DISCURSO

PRONUNCIADO

EN LA SOLEMNE INAUGURACION DEL AÑO ACADEMICO

DE 1864 A 1865

EN LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

POR EL DOCTOR

D. JUAN VILANOVA Y PIERA,

Catedrático de Geología y Paleontología en la Facultad de Ciencias



MADRID:

IMPRENTA DE JOSÉ M. DUCAZCAL,

[illegible]

1864.

De la organizacion que conviene dar

á la enseñanza de las ciencias cosmológicas,

considerada

bajo el doble punto de vista teórico y práctico

ó de aplicacion á las artes técnicas é industriales,

precedida

de la historia general y pátria de las mismas.

DISCURSO

PRONUNCIADO

EN LA SOLEMNE INAUGURACION DEL AÑO ACADEMICO

DE 1864 A 1865

EN LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

POR EL DOCTOR

D. JUAN VILANOVA Y PIERA,

Catedrático de Geología y Paleontología en la Facultad de Ciencias.



MADRID:

IMPRENTA DE JOSÉ M. DUCAZCAL,

PLAZUELA DE ISABEL II, 6

1864.

Excmo. Sr.

No el vano y temerario alarde de fuerzas que no poseo, ni el necio é inmodesto anhelo de la pública alabanza de que por ningun título soy merecedor, sino mas bien la imperiosa obligacion de cumplir un precepto reglamentario, impuesto por la paternal autoridad de V. E., es la que hoy me coloca en trance tan apurado.

Hubiera querido, más digo, intenté esquivar el compromiso; pues sin ostentar la falsa modestia á que suele apelarse en casos semejantes y que tan impropia fuera de mi carácter, os digo en verdad, que desconfio con sobrado motivo de salir airoso, así por lo exíguo de mi inteligencia, como por la índole de los estudios á que por gusto y vocacion he consagrado mi existencia toda. Con efecto, Señores, falto, por desgracia, de ingenio, y aprisionada en mí la imaginacion por la cotidiana

necesidad de observar, clasificar y describir objetos naturales, me veo con dolor privado de los dos resortes mas poderosos y eficaces para este género de trabajos literarios. Las ciencias esquivan en general, por razon de su propia naturaleza, siempre grave y circunspecta, todo exceso de adorno, exigiendo por el contrario cierta moderada elegancia, y, sobre todo, el mas alto grado posible de claridad y precision, que es á lo que podemos y aun debemos aspirar los que sobre prestarles culto, estamos dedicados á la enseñanza, por cuanto si hablamos á nuestros discípulos, es precisamente para que estos nos entiendan.

Y si bien es verdad que cuando se sirve á la ciencia con puro y desinteresado celo, esta circunstancia suple por el talento, y hace ser elocuente al que menos dotes tiene para ello, esto no podia en manera alguna disminuir en mí el temor de acometer tan titánico proyecto, pesando mas en la balanza otras consideraciones que anonadaban mi abatido espíritu. Figuraba entre ellas y en primera línea el recuerdo, más que grato abrumador, de los egregios oradores y sábios consumados que me han precedido en esta tarea, y que para honra suya y gloria de la Universidad Central, han levantado su elocuente y galana voz en este santuario en pro de la ciencia.

Acrecentaba mi confusion lo majestuoso y augusto de esta solemnidad consagrada al mas alto privilegio de la especie humana, á la ciencia, prescrita por el Gobierno de S. M. la Reina (Q. D. G), y realzada con la presencia de sus dignísimos Consejeros, de los altos dignatarios del Estado, de las eminencias sociales y científicas del país y de una juventud ansiosa de saber, que hoy viene á este recinto atraida por el deseo de conocer

el derrotero que se le va á señalar desde esta veneranda cátedra, para entrar de nuevo con fé viva en el camino que la ha de conducir á la indagacion de la verdad.

Por otra parte, cuando se desea ocupar este puesto de honor con deliberado intento de dar á conocer al mundo alguno de esos pasmosos descubrimientos científicos que á la par que honran á la patria, imprimen un nuevo rumbo á la sociedad, impulsándola por la senda del progreso y de la civilizacion con mano fuerte y vigorosa; cuando se llega á esta tribuna en calidad de campeon de alguna idea ó teoría brillante que entraña un ramo desconocido del saber ó un sendero nuevo á la par que seguro para la ciencia; cuando por último, no se duda de poder cautivar el ánimo ó embargar los sentidos con la melodiosa galanura y fluidez del incomparable idioma de Cervantes; en todos estos casos el éxito es seguro, y el orador no vacila en aceptar una carga que para él es ligera y grata á la par. Mas por desgracia mia y de la Universidad á la que me cabe la honra de pertenecer, siquiera sea el último de sus individuos, al recibir esta mision ni podia halagarme la esperanza de ofreceros el mas pequeño invento útil á la pátria, ni teorías seductoras y brillantes, y mucho menos aun embelesaros, como otros lo han sabido hacer, con los armoniosos acentos de una frase flúida, levantada y amena. Ya veis, pues, si me asistia razon para rehuir tan penosa tarea, temiendo defraudar las halagüeñas esperanzas de los que vienen presurosos á oir al que desde este sitio y en tan augusta ceremonia dirige su voz á nombre de la primera Universidad del Reino.

A pesar de todo hube de aceptar tan espinoso cargo por aquello de que *obedecer es querer*, tomando la frase en el sentido del ejemplo de obediencia, base firmísima

de la verdadera disciplina escolástica, y que como maestros tenemos el deber de dar á la juventud; y persuadido además de que si toda obligacion debe cumplirse, las que se refieren á la honra son absolutamente indeclinables, como con harta razon dijo uno de los eminentes varones que con tanto lustre ha desempeñado tan honroso cargo [1].

Además, la halagüeña confianza en que vuestra noble indulgencia, atributo inseparable del verdadero saber que os distingue, disimulará, como se disimula á un hermano querido, los defectos y lunares que ha de ofrecer el desaliñado discurso mio y la palidez de mi lenguaje, infundia valor al ánimo abatido en aprieto tan grande. Comunicábame aun nuevas fuerzas la consideracion de llevar la voz á nombre de la Facultad de Ciencias á cuyos estudios se fia hoy en gran parte el verdadero progreso y bienestar de las naciones, y la no menos importante de ser el intérprete fiel, aunque por mi desgracia torpe, de los sentimientos de mis distinguidos compañeros, unidos con los sagrados é indisolubles lazos de la ciencia, á la que con tan acendrada fé prestamos culto.

Aceptada ya tan delicada mision, y aun durante la lucha que se trabó entre la natural flaqueza de mi espíritu y los inconsiderados gritos del amor propio, me asaltó otro temor que casi me hizo desistir de nuevo del temerario empeño; y no era otro sino la dificultad suma de encontrar un tema digno del lustre de la Universidad Central y de la festividad que en este dia consagra á la ciencia. Agolpáronse á mi imaginacion varias cuestiones de reconocida importancia, figurando en primera línea,

[1] Escudero y Azara. Discurso inaugural de 1856 á 1857.

como es fácil inferir, las relativas á la historia física del globo, objeto predilecto de mis estudios, y relacionadas con el orígen y evoluciones de la sociedad y con la mayor parte de los conocimientos humanos; pero me parecieron todas sobrado concretas y poco en armonía con la índole especial de esta ceremonia. Y aunque me hubiera sido mas fácil abordar cualquiera de estos puntos hube de desistir, escogiendo otro mas general y adecuado á las circunstancias. Persuadido, por otra parte, de la necesidad que la enseñanza de las ciencias reclama, de una organizacion basada en el órden natural de su desenvolvimiento y en el recíproco enlace que las une á un centro comun, y de que la carencia de tan esencial fundamento es la causa mas poderosa de su evidente decadencia entre nosotros, creí que este podria ser un tema muy oportuno, pues á su incuestionable trascendencia se agrega la de ser general y aplicable á todas las ciencias cuya nobleza se ostenta en este santuario. De esta manera, lejos de ensalzar desmedida é inconsideradamente á un ramo del saber en desdoro ó menoscabo de los demás, se los hace á todos solidarios y partícipes de iguales beneficios, si con la indicacion del mal que los aqueja se logra el oportuno y urgente remedio.

Al abordar tan vital cuestion cumplo con un deber tanto mas sagrado, cuanto que por una parte se relaciona con la gratitud que debo á las ciencias, y se hermana por otra con la obligacion que el art. 71 del Reglamento de las Universidades impone á los Profesores de indicar al Gobierno de S. M. las mejoras de que pueda ser susceptible la enseñanza. Dado el carácter oficial que desde tiempos remotos, casi podria decirse desde su orígen, ha tenido y tiene aún entre nosotros la instruccion pública, y atendida la tendencia de los tiem-

pos que alcanzamos, puede asegurarse que la mision del Profesor no ha de limitarse á dirigir la juventud con la palabra y el ejemplo en el espinoso y difícil sendero que conduce al conocimiento de la verdad y á la práctica de la virtud, sino que ha de extenderse tambien á ilustrar al Gobierno con la antorcha de su larga y madura experiencia, acerca de las necesidades que reclama la ciencia cuya enseñanza le está confiada.

Dignáos, en su consecuencia, disimular los defectos que encontrareis de seguro en este mal acondicionado escrito, y oid con benevolencia las breves reflexiones que me propongo ofreceros acerca de LA ORGANIZACION QUE CONVIENE DAR Á LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS COSMOLÓGICAS CONSIDERADA BAJO EL DOBLE PUNTO DE VISTA TEÓRICO Y PRÁCTICO, Ó DE APLICACION Á LAS ARTES TÉCNICAS É INDUSTRIALES.

Pero antes de entrar en materia séame permitido bosquejar, siquiera sea en breves palabras, la historia de las ciencias y la de sus aplicaciones, base segura de este trabajo literario, no solo por las incuestionables ventajas que ofrece su estudio (que ofenderia vuestra ilustracion si las detallara), sino tambien por revindicar la honra patria ultrajada. Creo con efecto, Excmo. Sr., que en una solemnidad nacional cual es esta, como que se reproduce hoy en todos los ámbitos de la Monarquía para imprimirle dicho carácter, os ha de parecer oportuno que imite, al menos, lo que con tanto brío han realizado muchos ilustres patricios [1], sacando del incalificable olvido en que no solo en el extranjero sino que hasta en su pro-

[1] Los Casiri, Perez Bayer, Mayans, Abate Andrés, Lampillas, Nicolás Antonio, Masdeu, Gimeno, Fuster, Cabanilles y otros muchos que han dado á conocer la historia científica pátria.

pio país, se tiene á tantos y tan eminentes varones á quienes la ciencia y la pátria deben gratitud por lo que en pro de una y otra hicieron.

Las últimas observaciones y descubrimientos de los que con tanto celo cultivan la historia física de la tierra, fundamento y apoyo el mas sólido de la humana, demuestran, al parecer con los mas irrefragables testimonios de verdad, que el hombre es mucho mas antiguo en el globo de lo que vulgarmente se habia creido. Su anterioridad á la universal catástrofe que modificó mas ó menos profundamente las condiciones físicas del globo, y cuya memoria conservan todos los pueblos y razas, está demostrada por el hallazgo de los restos de su esqueleto y de su propia industria junto con los de animales cuyas especies desaparecieron, en su mayor parte, para siempre. Y que el orígen del hombre debe remontarse á una grande antigüedad lo prueban los abundantes vestigios de su industria y hasta de poblaciones sublacustres halladas recientemente en Suiza, Dinamarca, Francia y otros países, pues todo esto demuestra que la especie humana no se encontraba ya entonces errante y en estado salvaje, sino constituida en sociedad, cuya cultura y civilizacion es de esperar nos la revelen ulteriores descubrimientos.

No parece, pues, aventurado asegurar, segun los geólogos mas competentes, que el hombre data de una época muy remota á juzgar por estos nuevos datos que la historia debe á la Geología, y en los cuales precisamente se funda la division de los tiempos ante históricos en tres edades bien definidas y mejor designadas aún

con los nombres de *edad de piedra*, *edad de bronce* y *edad de hierro*.

Árdua y por demás temeraria empresa seria lanzarse en el terreno de las conjeturas acerca del estado de los conocimientos humanos en un período del que solo nos quedan vestigios mas ó menos groseros de la actividad humana. Pero aun sin remontarnos á esas edades cuyo estudio excita hoy, con fundado motivo, la curiosidad é interés recíproco de los etnógrafos, geólogos y anticuarios, notamos en la historia de las ciencias y de las artes técnicas é industriales, un hecho bajo muchos conceptos digno de llamar nuestra atencion, y es que mientras los diversos ramos del saber se cultivaron aisladamente y sin sujetarse á los principios de un método racional, su marcha fué de avance y retroceso á la manera del flujo y reflujo del mar; y si por ventura realizaron algun progreso, poco estable por cierto, fué á impulso de esos génios extraordinarios que la Providencia se complace en crear en determinados tiempos para asombro, ejemplo y consuelo de la humanidad. Pero con harta frecuencia no hallándose esta en aptitud de recibir semejante progreso, despues de amargar la existencia de los que por tantos conceptos merecian su mas profunda gratitud y admiracion, determinó un movimiento de retroceso que colocó al saber en un estado aun mas deplorable que el que tenia anteriormente. Otras veces las creencias religiosas exageradas, ó la carencia de ellas, dos formas igualmente repugnantes y temibles del fanatismo, han contribuido tambien muy eficazmente á imprimir un sello de vacilacion y duda al movimiento intelectual.

Pero desde el momento en que este se fundó en principios fijos deducidos de los vínculos estrechos que unen

entre sí no solo las diversas ramas que constituyen el frondoso árbol del saber, sino tambien los sazonados frutos de sus múltiples y variadas aplicaciones, la marcha ha sido un vuelo rápido y seguro hácia la perfeccion; distinguiéndose desde entonces por su fijeza y por la utilidad que el hombre, así en lo físico como en lo moral, ha reportado de su estudio.

Esta consideracion, hija del mas detenido y maduro exámen, imprime ó determina de un modo claro el carácter que en las diversas épocas ofrece la historia de las ciencias todas. Así vemos que las de observacion, y hasta cierto punto las de cálculo, están reducidas durante muchos siglos, aun despues de emanciparse de las castas sacerdotales de Egipto y demás pueblos de Oriente, á nociones vagas y mal definidas.

Con efecto, Excmo. Sr., si por un momento fijamos nuestra atencion en la edad de oro de la ciencia antigua: esto es, en la época griega, por mas que nos asombre el saber de Tales, Platon, Aristóteles, Arquímedes, Hipócrates y de tantos otros génios privilegiados y extraordinarios, hay que confesar que sus siete artes liberales, verdadero código fundamental de la enseñanza hasta la época del renacimiento, no nos dá una idea muy aventajada del estado de adelantamiento de la ciencia. Aquellos génios legaron, sin duda alguna, á la posteridad verdades inconcusas que aun hoy se reconocen como tales, particularmente en matemáticas, medicina práctica, higiene y astronomía; pero sin constituir un verdadero cuerpo de doctrina comparable con el que en tiempos posteriores han realizado las ciencias. Desconocíase por otra parte la institucion de la enseñanza, pues aunque en el Liceo y en la Academia se difundian de viva voz, y hasta con prodigalidad, las luces, no se verificaba de

un modo uniforme, enseñando cada cual aquello que él mismo inventaba, ó las doctrinas de una escuela ó secta determinada. Llevados además del deseo de adivinar la naturaleza mas bien que de estudiarla, y haciendo esfuerzos sobrehumanos de ingenio, inventaron infinidad de sistemas, mas ó menos relacionados con el politeismo dominante, para explicar los fenómenos del universo; pero no consiguieron conocer sus verdaderas leyes que solo se revelan á la atenta observacion. Aristóteles fué de los pocos, si no el único, que se apartó de este método erróneo; pero ni sus contemporáneos ni los de épocas muy posteriores supieron comprenderle.

Nada diré en esta somera reseña histórica de la época romana por considerarla de escasa importancia, en razon á que si exceptuamos á Galeno, Lucrecio Caro y á dos ó tres españoles ilustres, de quienes hablaremos mas adelante, puede asegurarse que el pueblo rey solo tuvo compiladores, á la manera de Plinio, y no dotados todos del mejor criterio.

Trasladada la ciencia de Grecia y Constantinopla á la Persia, á la Arabia y á otras regiones de Oriente por efecto de acontecimientos políticos y religiosos, que no es mi ánimo examinar, la vemos cultivada por una raza fanática y guerrera en un principio, aunque ilustrada y ansiosa de saber mas tarde, á la que indudablemente debe la Europa y todo el Occidente, si no la cultura misma, por lo menos el vigoroso y fecundo gérmen de la civilizacion actual. Tampoco puede negarse, sin incurrir en la nota de ingratitud é injusticia, que el saber de esa raza privilegiada fué en mas de un concepto notable. Y ciertamente que si algun país debe reconocer los servicios que los árabes y hebreos prestaron á las ciencias es el nuestro, ya que por tantos tí-

tulos puede considerarse como propia la gloria que supieron conquistar en el terreno científico.

Únicos y celosos depositarios de la ciencia durante la época mas tenebrosa para el resto de Europa, los árabes, si no inventaron, introdujeron en Occidente los números que llevan hoy su nombre y que tanta influencia han ejercido en los ulteriores progresos de las matemáticas; resucitaron la ciencia antigua traduciendo las obras griegas mas clásicas; fundaron el Algebra divisada tan solo por Diofante; cultivaron la Botánica y descubrieron la mayor parte de los remedios procedentes del reino vegetal; y en suma, sus conocimientos en Geografía, en el arte de medir superficies, en la fabricacion del papel y en muchas otras aplicaciones útiles fueron verdaderamente sorprendentes.

Pero si todo esto supone un estado de cultura cual no lo habia alcanzado hasta entonces pueblo alguno, ¿podrá acaso decirse que gobernara la ciencia un método racional y filosófico que la pusiera al abrigo de la reaccion y de un temible retroceso? Tan deleznables eran, por el contrario, las bases de aquel edificio científico, que en vez de resistir al impulso de la dialéctica, contribuyeron las sutilezas mismas de los árabes, junto con la tendencia teológica de los pueblos cristianos en la edad media, á eclipsar por mas de tres siglos la verdadera ciencia antigua.

Si prescindimos, pues, por un momento del sábio estagirita, mal interpretado en sus vastas y filosóficas concepciones, vemos que durante cerca de veinte siglos la ciencia sigue una marcha incierta y vacilante, atreviéndome casi á decir, que en concepto de tal no tuvo verdadera existencia, si se exceptúan algunos ramos como la Matemática y la Medicina, por carecer de la

base mas segura, que es el método para su enseñanza, y de una clasificacion racional y filosófica para su desenvolvimiento.

Las mismas Universidades en épocas posteriores y aun antes las escuelas fundadas por el clero regular y secular, dominadas por el espíritu escolástico, y por la suprema razon de la autoridad del Maestro, no contribuyeron muy eficazmente al progreso de la ciencia, concentrada casi toda en los estudios teológicos. Y sin que pueda desconocerse el servicio que los monasterios prestaron á la ciencia conservando con esmero los restos del saber antiguo, y produciendo lumbreras tales como San Anselmo, San Leandro, Alberto el grande, su discípulo predilecto el angélico Santo Tomás, Vicente Beauvais, Abelardo, Rogerio Bacon y otros muchos, es no obstante positivo, que atentos mas bien al estudio de objetos ó materias aisladas que al órden con que se suceden los conocimientos humanos, y desconociendo el método que debe presidir á su desarrollo, el vasto tesoro de conocimientos que llegaron á adquirir, no fué muy decisivo para la marcha y ulterior desenvolvimiento del saber.

Acontecimientos de índole muy diversa, pero extraordinarios todos, prepararon en el siglo XV y XVI una era nueva en la que la ciencia habia de adquirir existencia propia y realizar todos sus desarrollos hasta llegar á verdadera plenitud. La invencion de la imprenta, la del grabado, del microscopio y telescopio, la aplicacion mas general de la brújula á la navegacion, el descubrimiento de un Nuevo Mundo y otros sucesos no menos importantes entre los cuales ha figurado, aunque tal vez con estudiada exageracion, la reforma religiosa en Inglaterra y Alemania, determinaron la rápida y

asombrosa propagacion de las luces por Europa, y el establecimiento para las ciencias de observacion del método experimental y filosófico, y de una clasificacion de las ciencias, fundamentos imperecederos de sus ulteriores y rápidos adelantamientos.

Dice una de nuestras eminencias científicas y literarias [1]. Si no me engaño, las fases del entendimiento despues de la restauracion de las luces comenzada en el siglo XI, fueron las siguientes: 1.ª se sutilizó, amontonando al propio tiempo erudicion indigesta; en seguida se criticó, entablando oportunamente graves controversias sobre lo que de sí arrojaban los monumentos; y por fin, se meditó inaugurando la época de la filosofía. Dialéctica y fárrago de erudicion, caracterizan al siglo XI y siguientes hasta el XVI; crítica y controversia, forman el distintivo del XVI y parte del XVII; el espíritu filosófico comienza á dominar á mediados del XVII y continúa dominando todavía en nuestros dias.

Este espíritu filosófico, lentamente preparado por el cúmulo de hechos observados desde los tiempos mas antiguos y durante la edad media, y determinado por los acontecimientos arriba citados, y que por distintos caminos convergieron al mismo punto y objeto, fué personificado por el gran Bacon de Verulamio, quien siguiendo la senda trazada por el célebre filósofo español Vives, logró establecer el método y una clasificacion de las ciencias; demostrando á la par que la insuficiencia de la doctrina dominante, la necesidad de la observacion y de la mas atenta y escrupulosa experimentacion como bases firmísimas para el estudio y la enseñanza de aquellas.

[1] GIL Y ZÁRATE. *De la Instruccion pública en España.*

Otros ilustres varones precedieron al de Verulamio en esta senda gloriosa, debiendo citar al oráculo de Estagira entre los antiguos; á Raimundo Llull y Rogerio Bacon en el siglo XIII, y al insigne valenciano Vives en el XVI; pero le estaba reservada la fortuna de encontrar el terreno suficientemente preparado para que tan fecunda idea se desarrollara; viniendo esto á confirmar el principio «de que si los grandes génios »caracterizan las épocas de progreso científico, la sazon »del espíritu humano, y todas las circunstancias que la »determinan, contribuyen de un modo muy eficaz al »feliz éxito de sus empresas.»

Las luminosas ideas de Llull, de Rogerio Bacon y de Luis Vives siguieron casi la misma suerte que las de Aristóteles; no así las de Bacon, el cual eficazmente secundado por Descartes, Galileo y Keppler, sus contemporáneos, y posteriormente por Condillac y el poderoso génio de Pascal, Newton y Liebnitz, logró trazar la senda que aquella habia de seguir para marchar con paso firme hácia la perfeccion. Desmoronóse con la doctrina nueva toda la balumba de la antigua dialéctica que aprisionaba el espíritu entre la suprema y ridícula ley de la autoridad del Maestro, y las refinadas sutilezas y argucias en que aquella estribaba, y desde entonces la ciencia levantó su raudo vuelo hácia su completo desarrollo, siendo una verdad de todos conocida que en el corto espacio de dos siglos que nos separan de aquel período ha realizado mas progresos y dispensado infinitamente mayor suma de bienestar á la humanidad, que en las veinticinco ó treinta centurias anteriores.

La clasificacion de los diversos ramos conocidos del saber, junto con la aparicion de otros nuevos, obligaron á establecer la division y metodizacion del trabajo,

principio que si con relacion al individuo ha reducido considerablemente la esfera de sus conocimientos, para la ciencia ha sido una de las palancas mas poderosas de sus ulteriores adelantamientos.

De esa misma época, y originadas del mismo conjunto de felices circunstancias datan las Academias y demás asociaciones sábias en las cuales se concentran todas las potencias intelectuales consagradas á la ciencia, surgiendo la verdad, último fin que esta se propone, de la discusion templada y de la controversia aquilatada por el criterio de los asociados.

Del desarrollo que por entonces y en tiempos posteriores alcanzaron las matemáticas y merced á la feliz aplicacion que de sus fecundos principios se hizo á los diferentes ramos, así especulativos como prácticos del saber, estos nacieron, digámoslo así, á vida nueva. No sin mucha razon dice el Abate Andrés, que las ciencias griegas tan decantadas, pasando á las manos de los modernos, han recibido en pocos siglos tan notables aumentos que parece que hayan adquirido un nuevo ser. Las mas sublimes teorías de los geómetras griegos no son mas que los primeros grados para remontarse á las elevadísimas contemplaciones de los nuestros. De las pueriles adivinaciones aritméticas á que estaba reducida el álgebra, la vemos ahora erigida en árbitra de la naturaleza, tenerla sujeta á sus fórmulas y á sus señales. La astronomía que en boca de los griegos no sabia mas que tartamudear, ahora explica con elocuencia los movimientos de las estrellas, el órden de los cielos y el sistema del universo. La aplicacion de la Geometría, de la observacion y de la experiencia á la Física, ha hecho de esta una verdadera ciencia, que antes se reducia á vanas conjeturas y ridículos sofismas.

filósofo toscano fué desde luego instrumento de los descubrimientos mas nobles y grandiosos. Los estudios del filósofo Euler y del artífice Dollond han producido los telescopios acromáticos que no pudo encontrar, ó que creia irrealizables, el divino génio de Newton. De la aplicacion que Cartesio hizo del Algebra á la Geometría debe tomarse la verdadera época de la revolucion que tan rápidamente ha llevado las ciencias exactas al grado de perfeccion en que las vemos al presente.

Es preciso cultivar las ciencias por solo el amor que se las tiene, decia el ilustre Duque de Rivas en el preámbulo al decreto de 1834 sobre Instruccion pública, encomiando la necesidad de su conocimiento, si se quiere llegar á resultados importantes y aplicables á la industria. Abandonada esta á sí misma permanece en breve estacionaria: las teorías abstractas son las que nos conducen al conocimiento de métodos nuevos, las que nos revelan verdades altamente útiles cuya aplicacion cambia á veces la faz de la inteligencia material del mundo, y produce revoluciones completas y felices en el modo de vivir de los hombres.

Tan oportuno y necesario consorcio entre la ciencia y el arte, debe haber existido siempre, reflejándose en este el estado de atraso ó de progreso de aquella y viceversa. Y sin negar que tambien el arte tuvo en sus albores génios extraordinarios que supieron comprenderle y realizarlo por sola la intuicion ó por la mas ardiente imaginativa, verdadero destello de la divinidad, es sin embargo evidente, que cuando la ciencia se hallaba en su infancia, la marcha de aquel era sobrado vaga é incierta, de donde resultaban asaz frecuentemente retrocesos fatales. La casualidad unas veces, tanteos infructuosos otras, esfuerzos supremos y vigilias sostenidas

casi siempre, constituian la lenta y laboriosa germinacion de las artes técnicas é industriales en aquellos tiempos en que el hombre carecia de la luminosa antorcha de la ciencia. ¿Y no es este, por desgracia, el sello que distingue aun al arte y á la industria en los pueblos pobres ó privados de base tan fundamental?

Adviértase tambien que en dichos períodos lo mismo las sublimes especulaciones científicas que sus mas sencillas aplicaciones, eran patrimonio de génios privilegiados, no pudiendo descender, por falta de enseñanza, al comun de las gentes; siendo aquellos en realidad luminosos y fugaces meteoros que brillaban en medio de las mas densas tinieblas, representadas á la sazon por el pueblo rudo é ignorante.

Ahora bien, compárese este cuadro, nada halagüeño por cierto, de los pueblos en que la ciencia estaba ó se encuentra aun en su cuna, con la prosperidad que ha logrado alcanzar desde que aquella con sus asombrosos progresos le ha servido de fundamento, y saltará á la vista el contraste lo mismo en la fijeza y seguridad que tiene hoy, que en la admirable difusion por las masas.

No puede seguramente desconocerse, que muchos descubrimientos han sido debidos á personas ignorantes ó de escaso saber, pero casi siempre resultado fortuito de la casualidad ó de repetidos ensayos intentados, con frecuencia, sobre materias bien agenas de lo que resultó sin saber cómo. Pero aun en este caso, el mas adverso para el objeto que nos proponemos demostrar, la ciencia se encarga despues de imprimir al imperfecto embrion todos los desarrollos de que es susceptible en la vía del progreso. La mayor parte, pues, de los grandes inventos y su perfeccionamiento, son debi-

telégrafo eléctrico, y un número considerable de pasmosos descubrimientos, se deben á la Física y á la Química, ó lo que es lo mismo, á los hombres que las cultivan.

La ciencia, que no el rutinario labrador, es la que ha ideado y puesto en práctica la rotacion de las cosechas, el modo de mejorar y fertilizar las tierras, y de convertir en comarcas ricas las que llevaban el sello de la esterilidad, amenazadas, ora por los terribles médanos, ó bien por la carencia completa de humedad. Así vemos hoy gran parte del desierto de Sahara trasformado en frondoso vergel, merced á los estudios geológicos, auxiliares indispensables de la sonda artesiana, dirigida por la inteligencia del ingeniero.

¿Pero á qué aducir mas pruebas de una verdad inconcusa y que está al alcance de todo el mundo? Seria ofender la ilustracion de un público tan respetable.

De lo dicho se deduce: 1.° Que la ciencia cosmológica considerada como tal; esto es, como conjunto de reglas, principios y leyes que dirigen y enlazan los hechos particulares de que cada una se ocupa, no ha tenido verdadera existencia, salvo algunos ramos del saber, hasta el siglo XVI y principios del XVII, en que se estableció y generalizó para su estudio un método experimental y de observacion, y se echaron los fundamentos de una clasificacion filosófica. 2.° Que de dicha época arrancan los pasmosos progresos que las ciencias han realizado; y 3.° Que las artes técnicas é industriales, como legítima consecuencia de la aplicacion de aquellas, han seguido en su desarrollo una marcha idéntica.

Ahora bien, sentadas estas premisas, se deduce sin gran dificultad, que si la enseñanza de las ciencias y de

las artes ha de corresponder á su elevada y providencial mision, se ha de ajustar precisamente á la ley armónica de su recíproco consorcio; de lo contrario, los esfuerzos que los Gobiernos ó los pueblos hagan para adquirir la importancia que se merecen, son del todo ilusorios é inútiles. Esta ley exige que los estudios teóricos y las mas altas concepciones de la ciencia precedan á sus aplicaciones representadas por las artes y la industria, de la misma manera que se traza el plano de un edificio antes de abrir sus cimientos.

Tal debió ser la tendencia de los que con fortuna vária intentaron organizar en nuestro suelo tan importante ramo de la administracion, particularmente desde fines del último siglo. No pueden desconocerse los grandes beneficios que proporcionó al país la reforma de 1845, sobre todo en lo relativo á la instruccion primaria y á la segunda enseñanza, y la ley de 1857, hoy vigente, dando existencia propia á la Facultad de ciencias, y organizando hasta cierto punto la tan deseada unidad y armonía entre los estudios teóricos y de aplicacion; pero desgraciadamente esto último no ha llegado á realizarse por efecto de causas que me propongo indicar mas adelante.

Antes, sin embargo, séame permitido que, fiel al plan que me he propuesto, ofrezca á vuestra consideracion, siquiera sea en breves palabras, el halagüeño cuadro de la historia científica pátria.

Escasas y oscuras son por demás las noticias acerca del estado intelectual de la Península durante la dominacion de los fenicios, y seria muy aventurado lanzarse en el vago campo de las conjeturas y suposiciones gratuitas.

La época romana es el principio de las glorias pátrias, distinguiéndose muchos españoles no solo en las

bellas letras como Lucano y el epigramático Marcial, sino tambien en ciencias y en agricultura, debiendo citar con orgullo á Séneca, á Columela y Julio Higino. Este era considerado por Columela como el pedagogo de la infante agricultura romana, llamándole por excelencia tambien el Polyhistor por su vastísima erudicion.

Séneca, el desgraciado maestro de Neron, escribió varios tratados de Moral, de Filosofía, de Retórica y de Ciencias, particularmente las *cuestiones naturales*, en las que demostró conocer á fondo lo que en aquellos tiempos podia saberse de las naturales.

De Columela, bastará decir que fué el verdadero padre de la Agricultura y uno de los primeros que trataron de dogmatizar tan importante ramo de aplicacion; habiendo servido su obra durante muchos siglos de verdadero código para la enseñanza teórico práctica.

Tambien debe citarse como perteneciente á dicha época á Pablo Oroso, sacerdote de Tarragona, discípulo de San Agustin, por los hechos científicos curiosos que dió á conocer, aunque en lenguaje poco culto, en su historia general.

El grande Isidoro, que hoy veneramos en los altares, floreciente en los siglos VI y VII, cierra por decirlo así el período romano ó constituye ya el primer eslabon de la ciencia española durante la dominacion visigoda. Entre sus escritos merece especial mencion el libro de las etimologías, en el que bajo la forma de Diccionario recopiló todo el saber antiguo, añadiendo muchas y curiosas noticias, particularmente en lo relativo á metales y á los procedimientos que se empleaban en su tiempo en la fabricacion del vidrio.

En el siglo VIII, España tuvo la dicha de contar entre sus hijos á Teodolfo, Obispo de Orleans, de cuyo vasto

y profundo saber se sirvió Carlo-magno para sacar del estado de abatimiento en que las ciencias se encontraban á la sazon en Francia.

La invasion sarracena, ocurrida durante el primer tercio del mismo siglo, fatal en un principio á las ciencias y letras en la Península desapareciendo con la guerra las escuelas y el saber á tanta costa adquirido por la raza goda, fué despues el gérmen de acontecimientos tales, que España se puso al frente de la civilizacion, llegando á ser el emporio del saber y el faro cuyos destellos iluminaban al resto de Europa sumido en las mas densas tinieblas.

Toda la Península no participó, sin embargo, por igual del impulso que dieron los árabes á las ciencias, siguiendo estas la suerte próspera ó adversa de las armas. Así es que mientras el centro y el N. O. del territorio permaneció entregado á los horrores de aquella lucha gigantesca con tanto ardor iniciada por el inmortal Pelayo en Covadonga, el S. y el E. dominados por la raza invasora experimentaron los efectos de la naciente y pujante civilizacion.

Dueños, con efecto, los árabes de tan bellas como risueñas comarcas, y bajo la influencia de un clima suave y agradable, de una vejetacion rica y vigorosa y de todas las condiciones físicas del suelo, trocaron el carácter feroz y guerrero que les distinguia, por costumbres pacíficas y un decidido amor á la ciencia que en breve llevaron á un grado notable de esplendor. Instituyeron escuelas y academias que alcanzaron pronto tal reputacion que hasta los mismos príncipes cristianos [1] las frecuentaban ó mandaban á sus hijos á que be-

[1] Alonso el Magno envió á sus hijos á estudiar las ciencias naturales á las escuelas arábigas de Zaragoza.

bieran en tan preclaras fuentes el dulce néctar del saber.

La Medicina, la Astronomía, las Matemáticas, la Alquimia, la Geografía, la Botánica y Zoología se cultivaban en las escuelas de Córdoba, Sevilla, Granada, Murcia, Valencia y Zaragoza, que sirvieron mas tarde de modelo ó de noble pretexto para la creacion de los estudios generales de Palencia, Salamanca y Valladolid.

No se limitaron los árabes y judíos españoles á cultivar la ciencia pura, sino que como consecuencia precisa fueron tambien muy hábiles en algunos ramos de aplicacion, como lo prueban, por ejemplo, esos sistemas admirables de riego que establecieron en Granada y Valencia, al que aun hoy deben tan afortunadas vegas su fertilidad y riqueza; el particular esmero con que cultivaron la agricultura, y el establecimiento en Játiva y Valencia de fábricas de papel de lino, el primero que se conoció en Europa, segun demostraron los eruditos Perez Bayer y D. Gregorio Mayans.

La creacion en Córdoba de la escuela de Geómetras destinada á la medicion del territorio, habla muy alto respecto de la civilizacion de aquella raza privilegiada, pudiendo considerarse como el primer gérmen de la importantísima cuanto compleja ciencia del catastro.

En resúmen, y para no abusar de vuestra amable indulgencia, puede asegurarse que desde el siglo IX hasta el XIV, nuestro suelo fué la cuna del saber, siendo España el único país en donde á la sazon encontraban acogida los estudios sólidos y las ciencias severas, segun expresion del gran Haller. España poseia entonces setenta bibliotecas públicas, número ciertamente superior al de todas las naciones cristianas conocidas.

Innumerables fueron los árabes y judíos españoles que se distinguieron en todas las ciencias, segun puede

verse en la Biblioteca arábiga de Casiri; pero entre todos ellos merecen una especial mencion Alhaken, fundador de la Academia de Córdoba; el murciano Schamseddin, prefecto del famoso colegio de Granada; Albenzoar-Abu-Ror, Alboule-Ab-zakaris, Averroes, Ebre-Taitor, de Málaga, el mas sábio entre los botánicos árabes segun Haller; Abdalla-Till, Abuiz-hai-Azarquiel y Alí, cuyas obras representan la escuela toledana floreciente en el siglo XI, y el príncipe granadino Meluahel-Al-Allah, poseedor de la mas rica biblioteca de Granada.

Todas estas y muchas mas, que no enumero por no ser prolijo, son verdaderas glorias españolas, pues aunque la primitiva cuna de las dos razas sábias no fué la Península, no obstante, si se tiene en cuenta los ocho siglos que duró su dominacion; el cruzamiento, siquiera escaso, de aquellas razas con la ibera y goda, y la influencia que el suelo, la vegetacion, los alimentos, y muy particularmente el clima, ejercieron en el amor al saber que se despertó en ellos, no se considerará como violento el que nos apropiemos tan inmarcesibles timbres de gloria Tan cierto es que las razas humanas como los individuos, si bien llevan en sí el gérmen del sello físico é intelectual que los distingue, al entrar en nuevas y fijas condiciones biológicas, se amoldan á ellas de tal modo, ó, por mejor decir, experimentan hasta tal punto su múltiple y variada influencia, que terminan por pertenecer á la nueva region ó comarca, la cual en razon á su estabilidad, al paso que sufre el yugo del vencedor, se convierte en su verdadera reguladora imprimiéndole un carácter distinto y hasta su propio nombre; ¿por ventura no se ha experimentado este hecho en el Norte de América respecto de los in-

gleses en el corto período de un siglo, y en mayor escala aun en Inglaterra respecto de los sajones y normandos, últimos conquistadores de la altiva Albion?

Y con tanto mayor motivo debemos considerar como nacionales las glorias científicas y literarias durante el largo período de la dominacion agarena, cuanto que las razas goda é ibera no permanecieron tampoco inactivas.

Así es que en el siglo IX se quejaba ya amargamente Álvaro de Córdoba de la desmedida aficion que mostraban los españoles á los estudios árabes y hebreos, contribuyendo él mismo, junto con Juan de Sevilla, el Abad Sanson, San Eulogio y otros eminentes y virtuosos Doctores, á restablecer la ciencia teológica, vertiendo al árabe los Sagrados Textos.

En el X, siglo tenebroso y oscuro; siglo bárbaro é ignorante; siglo famoso por su incultura y ceguedad, segun la valiente frase del historiador Andrés, ¿dónde se encuentran matemáticos sino en España? Entonces brillaban Aiton, Obispo de Vich, muy instruido en la ciencia del cálculo; Lupito de Barcelona, traductor de una muy preciada obra de Astronomía, y Josefo, autor de la Aritmética tan buscada por Adalberone, Arzobispo de Reims, y por Gerberto, conocido mas tarde con el nombre de Silvestre II. La fama de este hombre necesariamente habia de refluir en los tres españoles citados, ya que mas bien estos que los árabes, cuyas escuelas no pudo visitar,[1] deben considerarse como sus legítimos maestros, segun documentos al parecer auténticos.

Tambien la Medicina hubo de hallarse á la sazon en estado muy floreciente entre nosotros, y poseidos los

[1] Véase para ilustracion de este hecho la *Historia crítica de la Literatura española* por Amador de los Rios.

médicos de un gran ardor por las letras, ya que segun Haller, en medio del estrépito de la guerra pensaban en comunicar aquel amor á las naciones remotas y en especial á Italia, con la que eran mas frecuentes y fáciles las relaciones así comerciales como científicas.

Distinguiéronse por entonces los españoles en empresas marítimas muy atrevidas y arriesgadas, debiendo citar entre otros á Benjamin de Tudela, quien un siglo antes que el famoso veneciano Marco Polo, llegó en 1160 á la Tartaria China y hasta las mas remotas provincias de la India.

Por otra parte, los Reyes de Castilla y Leon estimulados, sin duda, por el ejemplo de sus nobles predecesores y por el de los árabes y hebreos, no solo instituyeron estudios generales y escuelas á semejanza de las suyas, sino que algunos de ellos cultivaron con gran fruto todos los ramos del saber de la época. Y nótese de paso la singular coincidencia de ser precisamente los Alfonsos los que mas directamente contribuyeron á ensalzar en Castilla la ciencia en aquellos siglos de ignorancia y barbarie. ¡Plegue al cielo, y así es de esperar, que el futuro Rey de España del mismo nombre sea digno sucesor de las glorias científicas de sus ilustres ascendientes!

Así vemos á Alfonso VI de Leon, apellidado el *Bravo*, erigir escuelas en las catedrales y en muchos monasterios, particularmente en el de Benedictinos de Sahagun, que se hizo muy pronto famoso. Alfonso VIII de Castilla, llamado el *Noble*, crear los estudios y la escuela de Palencia, señalando por primera vez estipendio á los maestros; el IX de Leon instituye la Universidad de Salamanca, confirmada y engrandecida por su hijo San Fernando; y por último, Alfonso X, por antonomásia llamado el *Sábio*,

no solo dispensó mayor proteccion que sus antecesores á dicha escuela, sino que creó la Academia toledana alfonsina, que con la árabe toledana del siglo XI representada por las obras de Alí y de Abuiz-hac-Azarquiel pueden considerarse, segun el señor Rico [1], como las verdaderas precursoras de la época del renacimiento de las ciencias y letras en Europa.

Pero el amor que Alfonso profesaba á las ciencias no podia limitarse á crear escuelas para su enseñanza; quiso dar el ejemplo, raro y tal vez único en las testas coronadas, de cultivarlas con verdadera fé y entusiasmo; rayando tan alto en semejante empresa, que se hizo acreedor al título honroso que las generaciones posteriores le dieron. Quizás no haya en la historia de las ciencias otra figura tan colosal para sostener el parangon con el Rey D. Alfonso, sino la del inmortal Leibnitz por la universalidad de conocimientos que llegó á poseer. Con efecto, D. Alfonso como el aleman fué legislador, atestiguando este honroso título el Fuero Real y el Código de las Partidas; el Poema de Alejandro, las Famosas Cánticas recientemente resucitadas, por decirlo así, y las Querellas, lo acreditan de poeta delicado y del mejor gusto; distinguiéndose tambien como historiador segun lo atestiguan la historia general de España, la de las Cruzadas y otras que publicó; como filósofo dió á luz el célebre Tesoro, aunque algunos dudan que le pertenezca, y una obra de Química; por último, los libros del saber de Astronomía y las Tablas alfonsinas, que sirvieron de norma para la enseñanza de esta ciencia y de la navegacion durante cuatro siglos, le aseguraron el

[1] *Discurso preliminar á los libros del saber del Rey D. Alfonso.* Madrid 1863.

título de Astrónomo y Matemático consumado. Verdad es que para llevar á cabo un proyecto tan vasto tuvo que valerse de todos los sábios de su época, pero esto mismo aquilata mas el mérito de tan magnánimo príncipe, pues sobreponiéndose á los errores de su siglo, y á pesar de los disgustos que de antemano pudo sospechar le acarrearia y le acarreó, con efecto, tan noble proceder, se sirvió de los vastos conocimientos de los varones ilustres que cooperaron á tamaña empresa, á quienes trató con la esplendidez y amabilidad propias de un príncipe verdaderamente sábio [1]. Ni esto le dispensó tampoco de cultivar por sí mismo y con gran fruto las ciencias todas de su época, acreditando el profundo conocimiento que llegó á tener, sobre todo en Astronomía, aquel famoso dicho que tan torcidamente se ha interpretado por los émulos de su gloria, pues conocida su gran piedad y recto juicio no es posible atribuir á orgullo y menos aún, como pretenden algunos, á ignorancia, aquello de que *si Dios le hubiera llamado á consejo al crear el universo, hubiera dispuesto mejor el movimiento de los astros*; ¿quién no vé en ello una crítica delicada á la par que severa, de los absurdos sistemas astronómicos á la sazon reinantes?

Dígase, pues, cuanto se quiera en contrario, Castilla puede envanecerse de contar al sábio Rey entre los timbres mas gloriosos é imperecederos de su historia científica y literaria, debiendo citar en confirmacion dos hechos

[1] Los astrónomos y matemáticos que mas directamente tomaron parte con el Rey Sábio en la redaccion de sus dos *Códices del saber de Astronomía* y de las *Tablas Alfonsinas*, fueron, segun el Sr. Rico, Jehuda el Coheneso Alphaquin del Rey; Guillen Arremon Daspa, clérigo; el Maestro Joan de Mesina; el Maestro Joan de Cremona; Samuel el Levy; Rabiçag el de Toledo; D. Bernardo el Arábigo, y el Maestro Fernando de Toledo.

que hablan muy alto y que por su procedencia no se tendrán por sospechosos: el primero es que segun Guillermo de Nangis, una de las glorias del reinado de San Luis, fué la introduccion en Francia de las Tablas alfonsinas; y el segundo el haber manifestado el jefe de la Biblioteca imperial de París que entre las obras mas notables que aquella adquirió en el año último, figura el tomo 1.° de la magnífica impresion de los códices alfonsíes que á escitacion del Sr. Rico y Sínobas, compilador y anotador, publica el Gobierno de S. M. bajo la inmediata vigilancia de la Real Academia de Ciencias, prestando con ello un verdadero servicio á estas y á la memoria de aquel eminente monarca.

El impulso dado desde el siglo XI en Castilla y Leon por los Alfonsos y Fernandos creando las famosas escuelas de Sahagun, Palencia, Salamanca y Valladolid, contemporáneas y dignamente rivales de las de París, Bolonia y Oxford, y mas tarde las de Alcalá, verdadera cuna de la central, de Granada, Toledo, Oviedo y Santiago [1],

[1] Me parece oportuno indicar, como dato curioso, la fecha de la creacion de las principales Universidades de Europa, para demostrar que no tardó España en seguir el movimiento intelectual que preparó el renacimiento de las Letras y Ciencias. La de Bolonia, en 1158, por Federico Barbarroja; la de París, en 1200, por Felipe Augusto; la de Oxford, en 1229, en tiempo de Enrique III; la de Salerno en 1238 (como Escuela de Medicina data del siglo X); la de Pisa fué creada en 1336; la de Praga en 1348, por Cárlos IV de Alemania, y la de Colonia en 1389.

Entre las españolas, la de Huesca, ó Sertoriana, atribuida por los historiadores al General romano Sertorio, se restableció en 1354 por D. Pedro IV de Aragon; la de Palencia data de 1212 en el reinado de Alfonso VIII el *Noble*; la de Salamanca de principios del siglo XIII, sancionada en 1255 por Alejandro IV bajo la denominacion de uno de los cuatro Estudios Generales del orbe (los otros eran los de París, Bolonia y Oxford); la de Lérida, de 1300, por Jaime II; la de Valladolid fué aprobada como tal en 1346 por Clemente XI; la de Barcelona en 1450 por D. Alonso V; la de Zaragoza, en calidad de Gimnasio, parece datar del tiempo de Augusto, hácia el año 727 de Roma, aumentada con otras ense-

fué secundado por los reyes de Aragon, quienes llevados del noble deseo de ilustrar á sus leales súbditos instituyeron las Universidades de Huesca, Lérida y Barcelona, y en época posterior las de Valencia y Zaragoza. Este ejemplo fué seguido por los prelados y magnates que rivalizando con los monarcas en tan noble empresa construían soberbios edificios para toda clase de escuelas, dotándolas espléndidamente y atrayendo con brillantes recompensas á los maestros de gran nombradía. Pasan de treinta las escuelas generales y Universidades que en el siglo XVI se contaban solo en la Península, y aunque por efecto del completo abandono de la instruccion primaria la masa general del pueblo yacía en la ignorancia, no dejaron aquellas de ejercer alguna influencia en el adelantamiento de las ciencias, hallándose hasta la época fatal de nuestra decadencia al nivel de las mas adelantadas de Europa, puesto que se enseñaba en ellas, tal vez con mayor perfeccion que en ninguna, todas las ciencias conocidas.

¡Qué espectáculo tan magnífico el de aquellos siglos, exclama un ilustre patricio [1] en que debelando España á

ñanzas por D. Alfonso I en 1413 y confirmada como Universidad de Artes y Filosofía en 1474 por Sixto IV; la de Valencia, iniciada por el gran Jaime I en 1238 despues de la conquista, elevada á la categoría de Estudio General por intercesion de San Vicente Ferrer en 1450 y aprobada en 1500 por Alejandro VI, valenciano; la de Santiago data de 1504, por bula de Julio II; la de Alcalá, creada en 1293 por Sancho el Bravo, y sancionada por Alejandro VI en 1499 á instancia del gran Cisneros; la de Sevilla, iniciada como Estudio de Latin y Árabe por don Alfonso X en 1256, no llegó á erigirse en Universidad por efecto de cuestiones locales hasta 1508, por Julio II; la de Granada fué instituida por Cárlos V en 1526, aprobada por Clemente VII en 1571; la de Oviedo data de 1604 en tiempo de Felipe III; la de Mallorca, llamada Estudio General Luliano, del nombre de su fundador Raimundo Llull, empezó en 1280 y fué erigida en Universidad por privilegio de Fernando el Católico en 1483; la de Cervera data de 1717, en que Felipe V mandó reunir en ella todas las del Principado.

[1] GIL Y ZÁRATE. *De la Instruccion pública en España.*

toda Europa con el poder de sus armas, la aventajaba tambien, como mas ilustrada en los dominios de la inteligencia, siendo á la par famosa por sus guerreros, sábios, literatos y artistas!

Durante esta especie de renacimiento anticipado de las letras en el siglo del Rey sábio, figuraron en España dos brillantes lumbreras del saber, capaces por sí solas de elevar á gran altura el crédito científico de un país; tales fueron Arnaldo de Vilanova y Raimundo Llull, ambos discípulos de Alberto el Grande y dignos émulos del angélico Dr. Santo Tomás.

Arnaldo de Vilanova, á quien con noble orgullo cuento entre los vástagos de mi familia, fué de aquellos ilustres Médicos y Químicos que, segun Haller, comunicaron sus luces á Italia; debiéndosele, entre otros descubrimientos, el del arte de destilar, que tanta influencia ha ejercido en los progresos de las ciencias naturales por la facilidad de conservar las preparaciones anatómicas y zoológicas.

Raimundo Llull, por sobrenombre el Doctor iluminado, fué eminente orientalista, y fundó en su patria escuelas para la enseñanza de las lenguas latina, árabe y hebrea, con el fin de realizar una cruzada intelectual al Africa para subyugar con la persuasion y el ejemplo, mejor que con la fuerza de las armas, á los pueblos infieles: verificó con tan laudable objeto tres expediciones á Tunez y Argel, siendo víctima de su celo en la última en 1315 ya octogenario. Grande era este título al reconocimiento de las generaciones futuras, pero no fué él solo, debiéndole la ciencia un número verdaderamente prodigioso de obras, que algunos hacen subir á 1,000, entre las cuales descuella el arte Universal ó el gran Arte, especie de sistema nuevo ó árbol genealógico de todos los conocimientos humanos pues-

tos en sus verdaderas relaciones, y del cual puede decirse que si no es hoy mas que una reminiscencia gloriosa de los trabajos científicos del ilustre mallorquin, fué en su siglo una de las concepciones mas colosales del entendimiento, segun la feliz expresion de un escritor contemporáneo [1].

R. Llull enseñó con gran honra para su patria en Montpeller, Roma, París y Génova, en cuyas escuelas logró fundar cátedras para difundir el gusto por las lenguas orientales y el arte universal. Fué gran teólogo, matemático, astrónomo y físico, debiéndosele entre otros descubrimientos el de la direccion de la aguja magnética hácia los polos terrestres y el cambio de los del imán mas allá del ecuador. Los documentos en que se funda este timbre honroso para España son las obras mismas de Llull, en las cuales, y con anterioridad á Juan de Joya ó Goya, de Amalfi, de Rogerio Bacon y de Guyot que son los que le disputan tan preciada gloria, habla de él con tal claridad, que no admite duda alguna ser el verdadero descubridor de este gran hecho.

La escuela de Arnaldo y de Raimundo dió ópimos frutos, distinguiéndose entre los discípulos de este el famoso Gabriel Fonseca, el cual, con la perfeccion de su astrolabio y el nuevo método de estimar el viaje de un buque y su posicion en la mar, dió un vigoroso impulso á la ciencia náutica.

Ruiz Gonzalez de Clavijo (madrileño) realizó á últimos del siglo XIV y principios del XV un viaje á la India que terminó en 1505 y del cual escribió el itinerario [2].

Dedúcese de lo que antecede que durante los siglos XII,

[1] Costanzo. *Estudio sobre la vida de Alberto el Magno*. Madrid, 1864.

[2] Amador. *Historia crítica de la Literatura española.*

XIII, XIV y parte del XV, que pueden considerarse como el verdadero punto de partida de la actual civilizacion europea, España se hallaba al frente de aquel movimiento científico, merced al celo que los Alonsos manifestaron en la creacion de escuelas, independientes de los claustros y catedrales; y á los vastos conocimientos del Rey Sábio, de Arnaldo de Vilanova, de Llull y de Fonseca que personifican aquella época, precursora y gérmen fecundo del verdadero renacimiento de las letras y ciencias.

Pero el período verdaderamente grande en la historia de las ciencias patrias, y que con razon debe calificarse de edad de oro para la literatura, las ciencias, las artes y hasta para las glorias militares y las grandes empresas marítimas, fué el último tercio del siglo XV y casi todo el XVI. Reconquistada por completo la Península con la toma de Granada, término feliz de la lucha mas gigantesca que registran los anales de las naciones; realizada por los Reyes Católicos la unidad de todos sus reinos, y establecida de hecho la Monarquía española, sus nobles y esforzados hijos, mirándose como miembros de una nacion poderosa, unidos por el interés comun y por su elevado destino, imprimieron á su patriotismo y á su amor á la gloria el mas encumbrado vuelo. La conciencia de su propio valer y el afan de dar cima á increibles hazañas eran generales en todo el pueblo, no limitándose á destruir errores inveterados y á señalar el verdadero camino á la ciencia, que cultivaban y difundian por toda Europa asombrada, sino que con un valor que rayaba en heroismo, daban cima á empresas literarias y marítimas dignas de esculpirse en mármoles y bronces.

No teniendo ya por entonces territorio que conquistar de los moros, España, comprendiendo su gran destino, descubrió un mundo nuevo, dando acogida y facilitando

medios para la realizacion de una empresa sin igual á aquel que en su misma patria era tenido por loco, y que fué rechazado como visionario por otras naciones que hoy figuran al frente de la civilizacion europea, y que llevadas del despecho, han inventado mil fábulas pueriles para rebajar la gloria que en este hecho extraordinario nos cupo.

Aun concediendo escaso valor á la instruccion que el gran Almirante recibió de los intrépidos marinos portugueses, y á los papeles que le comunicó Alfonso Sanchez de Huelva relativos á una expedicion que contra su voluntad verificó á lejanas tierras, probablemente América, hecho apoyado por el historiador de Indias Francisco Lopez de Gomara, por Garcilaso y por el padre Acosta, siempre resultará que á la clara perspicacia y al corazon magnánimo de la primera Isabel, á la ilustracion y decidido apoyo que Colon encontró en el P. Juan Perez, prior del Monasterio de la Arrábida, en el P. Deza de la Universidad de Salamanca [1], y al informe que el cosmógrafo catalan Jaime Ferrer dió á los reyes Católicos acerca del proyecto de aquel, se debe el descubrimiento de un nuevo continente, hecho que á la par que extendió prodigiosamente los dominios españoles, habia de contribuir tan eficazmente á dilatar sobremanera los horizontes de la ciencia.

Y si glorioso es el descubrimiento, no lo fué menos la rápida conquista de tan vastas regiones habitadas por razas denonadas y valientes. ¿Qué español no siente latir su pecho de alegría y noble orgullo al recordar las sorprendentes empresas de Cortés y Pizarro, de Almagro y Valdi-

[1] Este hecho, puesto hoy fuera de toda duda, vindica á la mencionada Escuela del afrentoso cargo que le han hecho algunos extranjeros de haberse opuesto á las miras de Colon.

El Brocense quiso igualmente probar que sus conocimientos no se limitaban al de las lenguas, distinguiéndose al propio tiempo como profundo matemático.

En los albores del XVI brillaba en Salamanca y mas tarde en la Universidad de París, el famoso aragonés Pedro Ciruelo, adquiriendo gran fama, no solo en la cátedra, sino con los Comentarios de Euclides y un curso completo de matemáticas que publicó.

En 1513 el eminente Alonso de Herrera, bajo la proteccion del gran Cisneros, dió á lùz en Alcalá su famosa obra de Agricultura, considerada por espacio de tres siglos como código fundamental para su enseñanza.

En 1554 Fernando Nuñez Pinciano, profesor de Historia natural en Salamanca y Alcalá y filósofo famoso, esclareció los lugares oscuros y dudosos de la Historia natural de Plinio en la obra intitulada *Observationes in loca obscura et depravata Historiæ naturalis C. Plinis*, ejemplo que siguieron tambien Pedro Chacon y el célebre valenciano Andrés Estrany, maestro de San Francisco de Borja.

Gozaban á la sazon de una reputacion europea Gonzalo Rodriguez de Frias, Dosma Delgado, profundo matemático y conocedor además, del hebreo, caldeo, asirio, griego y latin; Juan Martinez Siliceo y el valenciano Gerónimo Muñoz, profesor en la Universidad de Valencia, á quien Ticho Brahe miraba como uno de los mas grandes geómetras de su época, como lo acreditó con la publicacion en París, en 1574, del famoso tratado sobre el Nuevo Cometa, vertido muy pronto al francés; y en Valencia en 1566, de las Instituciones matemáticas que le dieron gran fama.

Por entonces tambien Alfonso de Santa Cruz, cosmógrafo mayor de Indias, autor de un tratado de Cosmografía é inventor de las Cartas esféricas y de instrumentos que facilitaron mucho la navegacion, daba lecciones de Astrono-

mía, en la Corte de Cárlos V, en presencia del emperador, quien no contento con honrar de esta manera á la ciencia y á su digno intérprete, promovió asambleas para perfeccionar las Cartas geográficas con los datos que exigia de los marinos al terminar sus atrevidas espediciones.

Figura entre estas la que empezada bajo la direccion de Magallanes en 1519 terminó en 1523, distinguiéndose en ella el famoso Sebastian el Cano, de Guetaria, á quien el emperador en justo agradecimiento y en recompensa de haber dado el primero la vuelta al mundo le concedió nobleza, y por escudo de armas un globo con la leyenda: *Primus me circumdedisti.*

El mismo Magallanes, aunque portugués de nacion, puede contarse entre las glorias patrias, pues entró al servicio de España en 1517, y el descubrimiento del estrecho que lleva su nombre, lo verificó en la espedicion marítima que Cárlos V mandó á las Molucas.

En 1539 Blasco de Garay distinguióse por el descubrimiento de convertir en potable el agua del mar, por el procedimiento para extraer los buques sumergidos y el de hacerlos marchar sin velas ni remos, experimento que se practicó en Barcelona en 1543 en el buque *Trinidad.* Blasco de Garay precedió, de consiguiente, á Fulton en la aplicacion del vapor de dos siglos cerca.

Tambien merecen una especial mencion el capitan Francisco de Orellana, compañero de Pizarro en la conquista del Perú, por ser el primero que bajó y dió á conocer el rio de las Amazonas; y Vasco Nuñez de Balboa, célebre navegante, á quien se debe el descubrimiento del mar del Sur en 1513.

Una pléyada de valencianos ilustraron á mediados del siglo XVI todos los ramos del saber, honrando sobremanera á la patria. Descuellan entre todos Pedro Jaime Esteve, na-

tural de San Mateo, que se distinguió como médico, matemático y orientalista en las escuelas de Montpeller y París, y por sus exploraciones en todo el reino de Valencia; Pedro Juan Oliver, compañero de Vives, no inferior á Nebrija en el estudio de las Humanidades, en la Filosofía y Matemáticas, á juzgar por el elogio que de él hace el erudito Pedro Agustin Morla; Juan Gelida, de quien decia Vives *alter nostri temporis Aristotelis*, ocupó las primeras cátedras en Burdeos y París, siendo despues Rector del Colegio llamado del Cardenal le Moine: Pedro Monzó, á quien se debe la loable costumbre de anteponer á la Lógica el estudio de la Aritmética y Geometría, y la publicacion en 1559 en Valencia de una Dialéctica cuyo método, claridad y pureza de lenguaje manifiesta, en sentir del Abate Lampillas, ser digno el autor de estar alistado entre los filósofos mas cultos del siglo XVI; Pedro Nuñez, gran matemático, llamado por Sciopio *Philosophorum facile princeps*, y Perpiñá, notable por sus profundos conocimientos y por las obras que publicó sobre Filosofía: Luis Collado, digno émulo del divino Valles, descubrió el hueso del oido llamado el estribo, que dió á conocer en la obra de Anatomía publicada en Valencia en 1555; Nicolás Poll, médico de Cárlos V; Pedro Pintor y Gaspar Torrella, á últimos del siglo XV y principios del XVI, adquirieron justo renombre en Roma como médicos de Alejandro VI, de Pio III y Julio II, y como autores ambos de los primeros tratados de *Morbo gallico* y sobre la manera de usar las fricciones mercuriales para combatirlo. Juan Salon, matemático muy apreciado de Gregorio XIII, que contribuyó con el cordobés Juan Ginés Sepúlveda y Pedro Chacon, á quien apellidaron el Varron de su siglo, á la tan deseada correccion del Calendario romano. Pero entre todos ellos descuella el inmortal Juan Luis Vives por ser tal vez la figura mas grande de la época, no solo como

restaurador de las buenas letras, siguiendo las huellas de Nebrija, de Alvarez y el Brocense, sino que tambien por ser el primer reformador de la Filosofía en la Europa moderna, como decia en el epígrafe de su biografía el erudito Mayans: *Fodit Vives fundamenta firmisima ad veram philosophiam ædificandam quam postea struxit Franciscus Baconus.*

Este génio extraordinario, profesor en Lovania y Oxford, de quien decia el príncipe de la erudicion y de la crítica del siglo, el gran Erasmo, escribiendo al canciller Moro: *De Ludovico Vivis ingenio gaudeo meum calculum cum tuo consentire; is unus est de numero eorum qui nomen Erasmi sint obscurati.*

Tan eminente fué en todos los ramos del saber, cuanto injustamente olvidado como oportunamente hace notar el malogrado autor de la vindicacion de Vives [1]: «no sé si me »sorprendió mas su extraordinario mérito como reformador »de todos los ramos del saber, ó el injusto olvido en que »yacen sus eminentes servicios á la causa de la razon y de »las luces,» y mas adelante manifiesta él mismo que lo que se propone probar y lo que con efecto probó con gran honra suya y con razones concluyentes fué: «que si Bacon echó »los cimientos de las verdaderas ciencias, fué el filósofo es»pañol quien desmontó el terreno, abrió las zanjas y puso »las primeras piedras;» que Ramus apenas contribuyó á esta grande obra, y que aunque tuviera en ella alguna parte, su gloria era mas nuestra que suya, pues no hizo mas que repetir algo de lo que veinte años antes habia dicho nuestro valenciano.

La valentía y fina crítica con que atacó la vanidad y ridiculez de la lógica de la escuela dialéctica en su famosa

[1] Muzquiz, profesor de Valladolid.

obra titulada *In pseudo dialectos* que apareció en 1519 siendo profesor en Lovaina, y que tanta admiracion causó á Erasmo, á Tomás Moro y hasta en alguno de sus maestros de París, que tuvieron la franqueza de declararle que despues de leida deploraban el tiempo que habian perdido en aprender lo que tan victoriosamente impugnaba; corre parejas con el talento y profundo saber que demostró en su *prima philosophia*, y mas que todo en la obra que coronó su inmarcesible gloria, la de *causis corruptarum artium*, *de tradendis disciplinis et de artibus*. En la primera, este atleta del entendimiento se propuso nada menos que derrocar él solo la filosofía escolástica; es decir, el ídolo de su siglo, la soberana pacífica de las escuelas, como dice Muzquiz, y esto sin otras armas que su razon y su pluma, su celo ardiente y conviccion íntima. Lo mismo se propuso tambien en el libro de *Los comentarios*, al que debió la proteccion de Enrique VIII de Inglaterra, y de cuya obra dice Brucker en su *Historia philosophiæ*, que aunque Vives no hubiera publicado otra le bastaria esta para probar que habia sido un excelente filósofo, y el *primero* que se habia atrevido á atacar de frente al escolasticismo, y á presentarle en toda su horrible desnudez, despreciando con generoso ánimo los peligros á que se exponia.

En la de *causis corruptarum artium, de tradendis disciplinis et de artibus*, verdadera piedra angular de la filosofía positiva que nació con Vives, este á fuer de reformador de buena ley no solo indica las causas de la decadencia de las ciencias, sino que propone el verdadero remedio para combatirlas. Parece natural y hasta lógico, con efecto, que quien tan minuciosa y filosóficamente descendió á impugnar errores señalando sus verdaderas causas, indicase el modo de evitarlos y de progresar en la investigacion de la verdad. En confirmacion de esto mismo hé aquí cómo se ex-

presa en el capítulo V del libro 3.° *Ad incognita enim itur per cognita, et ad mentis judicium per sensuum functiones:* proposiciones que confirmadas en otros pasajes de la obra, demuestran claramente que á Vives y no á Locke ni á Descartes, se debe la gloria de haber restablecido en toda su pureza el principio aristotélico, fundamento de la filosofía positiva, de que todas las ideas objetivas nos vienen por los sentidos, y que solo por induccion podemos establecer reglas generales; ó en otros términos, que se necesita observar la naturaleza para conocerla.

El que además consideraba hasta impío el tomar la doctrina de ningun hombre por medida de la humana inteligencia; quien supo arrebatar á Fontenelle la gloria que los franceses le atribuyen de ser el primero que aplicó la filosofía á la literatura; el que con la elegancia y claridad que le eran propias declaró que el atraso de las ciencias era debido al abandono de la observacion y al abuso de las abstracciones como si todo estuviera ya conocido; el que antes que Locke y Condillac trazó el verdadero modo de proceder en las ciencias de hecho, y supo indicar los principios fundamentales de la ideología, demostrando lo innecesario é inasequible de las causas primeras y finales; el que en sus tres libros de *animo et vita* desterró de la metafísica la gerga bárbara de las escuelas mucho antes que Descartes; quien trazó el método para el estudio de la Medicina, insistiendo en la necesidad del conocimiento de las ciencias naturales y de la Anatomía; para el del derecho civil, en el que imitando á Ciceron, supo aplicar la filosofía al estudio de las leyes y reconocer la necesidad de una ciencia de la legislacion que él llama *Ars justitiæ*; el que por fin, prestó iguales servicios á la Gramática, á la Retórica, á la Historia, á la Crítica y á todos los ramos de la Filosofía; quien todo esto realizó en una existencia tan

corta [1] merece se le considere como un reformador universal y un verdadero portento del saber y erudicion. Cuantos en adelante secundaron el generoso esfuerzo de este gran filósofo como Bacon, Descartes, Locke, Condillac y otros, que sin embargo han arrebatado los honores que de derecho le pertenecian, bebieron sin duda alguna en sus obras como en una fuente inagotable, las ideas primordiales de sus proyectos. Y aunque es verdad que la mayor parte se han abstenido de confesarlo, tanto porque la envidia es con harta frecuencia compañera del deseo de la gloria, cuanto por la poca justicia que siempre han merecido los españoles de los extranjeros, esto importa poco conservándose las obras de Vives como uno de los mayores timbres de gloria para la patria.

Verdadero continuador de la obra principiada por tan insigne filósofo fué Gomez Perera ó Pereira, que publicó en 1554 un nuevo sistema de Física, contrario á la aristotélica á la sazon dominante, estableciendo nuevos principios opuestos á la materia y á las formas sustanciales que imperaban en las escuelas.

Es indecible la fama que alcanzó en Alemania en el primer tercio del siglo XVI el naturalista y médico segoviano Andrés Laguna, digno competidor de Mattiolo, comentador é intérprete de Dioscórides y traductor de los escritos botánicos de Aristóteles. Acompañó á Cárlos V en la expedicion motivada por los sucesos de Gante, habiéndose dado á conocer por sus vastos y profundos conocimientos y por los servicios que prestó á los habitantes de Metz y Colonia durante la epidemia, y las discordias político-religiosas que afligieron al país. A instancias suyas estableció Felipe II en Aranjuez un jardin botánico, el

[1] VIVES murió á los 48 años.

primero de España, y mas antiguo que los de París y Montpeller.

En 1519 publicó en Sevilla Martin Fernandez de Enciso una obra intitulada *Suma de Geofrafía y del Arte de Navegar*, con un tratado de la esfera del sol y del mar, que dió grande reputacion á su autor.

Mayor aprecio alcanzó aun Pedro Medina, famoso matemático por la obra de náutica publicada en Sevilla en 1545, reimpresa en 1552 y vertida muy pronto al italiano y francés como irrefragable testimonio de su grande mérito é importancia.

Por aquella época Miguel Servet y Francisco Reina descubrieron la circulacion de la sangre, anticipándose á Cesalpino y Harveo, á quienes injustamente se atribuye este gran suceso. Juan Valverde, en su Historia de la Composicion del cuerpo humano, impresa en 1560, corrigió muchos errores y aclaró la oscuridad de Vesalio, siendo tal vez, el primer tratado de anatomía ilustrado con láminas que fueron hechas por un artista tambien español, D. Gaspar Becerra.

El divino Valles y el célebre Mercado elevan la Medicina patria á una altura prodigiosa, adquiriendo fama europea; otros médicos españoles introducen, segun Vesalio, antes de 1546, el uso de la raíz de china, y en 1633 conocieron y propagaron en Europa la quina bajo la denominacion de *polvos de la Condesa*, en honor de la de Chinchon, esposa del virey del Perú; el descubrimiento del tabaco y la importacion en Europa del chocolate ó bebida mejicana, como se llamaba entonces, citada ya por Isidro Lopez de Gomara en su Historia de las Indias que data de 1553, honra igualmente á la patria.

Pedro Ponce, segun Valles en su Filosofía Sagrada, y Ambrosio Morales, en el libro de las Antigüedades de Es-

paña, inventó el arte de hacer hablar á los mudos, renovado en el siglo XVII por Pablo Bonet, conquistando la gloria que posteriormente se ha atribuido al abate L'Epée, á Wallis y Armam.

Juan Rojas con su *comentarium astrolabium*, impreso en 1551, en union del sevillano Alfonso de Córdoba con sus tablas astronómicas publicadas en 1517, y Juan Aguilera con los *cánones astrolabi* ilustraron y ayudaron eficazmente, segun Lampillas, al florentino Danti para emprender el cuadrante de mármol, la armilla equinoxial y la meridiana de Florencia que tanta fama dieron á su autor.

El siglo XVI, verdadera edad de oro para la pátria, fué además el siglo de Cervantes y Lope de Vega, los dos génios mas extraordinarios que han honrado las letras; del gran Cisneros, creador de la Universidad complutense y promovedor de la primera políglota, obra colosal debida á Nebrija, el Pinciano, Lopez de Zúñiga, Alfonso Complutense, Alfonso Zamora, Pablo Coronel y Juan Vergara; el siglo de Juan Luis Vives, reformador de la filosofía; el de Herrera, legislador en agricultura; de Antonio Agustin, de Melchor Cano, y Covarrubias, restauradores de la jurisprudencia civil y eclesiástica; de Sebastian el Cano y de Magallanes, primeros circumnavegantes; de Servet y de Reina, descubridores de la circulacion de la sangre; de los grandes médicos Valles, Collado, Laguna, Mercado, Hernandez, y otros muchos; por último, el siglo de Pedro Ciruelo, de Gerónimo Muñoz, matemáticos; de Pedro Benedicto Mateo, de Perez, de Oviedo, de los Acosta, de los Hernandez, de los Monardes y de otros muchos y eminentes naturalistas.

Y como si la Providencia tuviera decretado que se diera á conocer en todas las regiones del globo la religion sublime del Crucificado, por el intermedio del idioma majestuoso calificado por Cárlos V de el mas digno y adecuado

para hablar con Dios, la lengua castellana alcanzó tambien en dicho período su verdadera fijeza y esplendor, dueña ya á la sazon de todas las condiciones que la determinan, como con tanta erudicion ha probado un distinguido profesor de esta Escuela [1].

El siglo XVII y parte del XVIII, aunque no fueron tan fecundos en eminencias científicas y descubrimientos importantes como el XVI, como si Minerva cansada de tanto culto en España hubiera escogido otras regiones para asentar su sólio, no deja de ofrecer alguna figura notable y hechos gloriosos, siquiera sean desconocidos ó mal apreciados.

Al espirar el siglo XVI, el geógrafo Rocamora publicó su *Sphera del Universo* ilustrada con láminas, obra conocida y muy estimada en el siglo XVII: en el primer capítulo encarece su autor la necesidad del estudio de las matemáticas, demostrando el fruto que de él se saca para el conocimiento de la Astronomía y Geografía.

En 1600 apareció el arte de los metales por el licenciado Alvaro Alonso Barba, Director de las minas del Potosí, que sirvió de guia por espacio de dos siglos para su explotacion. En el que se publicó en Madrid en 1640 añadió D. Alonso Carrillo Laso la descripcion de las antiguas minas de España.

En 1605 Gaspar Morales Boticario, viajó por Italia llegando hasta Sicilia, herborizó en las playas de Valencia y publicó en Madrid una obra intitulada *Virtudes y propiedades maravillosas de las piedras preciosas*, en la cual demostró poseer vastos conocimientos en la materia, si bien mezclados con algunas vulgaridades y no pocas fábulas, propias de la época.

[1] MONLAU, Discurso leido en la Real Academia Española en 27 de Setiembre de 1863.

El cosmógrafo Céspedes publicó en 1606 su famoso *Regimiento de navegacion*, que le proporcionó mucha fama honrando al propio tiempo á la patria.

El famoso jesuita y misionero madrileño Nieremberg, no solo prestó culto á las ciencias con la publicacion de la curiosa y oculta Filosofía y *la Historia naturæ*, sino que las enseñó con grande éxito en Madrid, atrayendo por la elegancia de estilo que tanto le distinguia, á la alta sociedad y á las personas de gusto, mereciendo entre estas una especial mencion el gran Lope de Vega, quien inspirado por la belleza del asunto, compuso un poema apologético de las ciencias.

Bernardo Perez de Vargas distinguióse en el siglo XVI como mineralogista, con su tratado relativo á la Metalúrgia.

El número de los botánicos fué considerable en los siglos XVII y XVIII, mereciendo citarse entre ellos, segun el Sr. Colmeiro, Robles Cornejo, médico de Salamanca, por la obra que escribió de las plantas de la India Occidental y exámen de los simples medicinales, que no llegaron á publicarse: Bernabé Cobo, jesuita de Jaen, que permaneció en América desde 1596 hasta 1653 donde escribió una historia del Nuevo mundo, en la que trató de las cosas naturales de aquellas regiones y particularmente de las plantas: Huerta, como traductor de las obras de Plinio: Cienfuegos, autor de una Historia natural de las plantas, en siete tomos en fólio con dibujos iluminados, publicada en 1627: Ildefonso S rolla y Melchor Villena, valencianos, por varias obras descriptivas de plantas: Alsina, autor de una historia natural de las Islas Bisayas; Escolano, que en su historia de Valencia menciona algunas plantas que se encuentran en aquella provincia.

A últimos del XVII apareció en Barcelona la familia de Salvador, que alcanzó gran fama en casi todo el XVIII por su

decidida aficion á las ciencias naturales y en especial á la Botánica. Empezó la inclinacion al estudio de estos ramos del saber con Juan, padre y maestro de Jaime; siguió á este su hijo, Juan tambien, el mas sábio de todos y cuya reputacion fué europea, logrando el aprecio de los hombres mas eminentes de la época y muy particularmente de Tounefort y Jussieu. José heredó igualmente el gusto por las ciencias, en las cuales se distinguió, si bien menos que Juan y Jaime.

Tampoco escasearon los naturalistas, matemáticos, físicos y marinos en España en el siglo XVIII, sobre todo despues del advenimiento al trono de Felipe V, de Fernando VI y durante el reinado de Cárlos III y IV, príncipes ilustrados que dispensaron una decidida proteccion á las ciencias, creando Academias, el Jardin Botánico de Madrid, el Gabinete de Historia natural y el Observatorio, y organizando expediciones marítimas y científicas que hicieron renacer el amor al saber y á la gloria, que tanto habia distinguido á los españoles en los siglos anteriores.

Bastaria citar á Ulloa y Jorge Juan, á Torrubia y Feijóo, á los eruditos Mayans y Casiri y á otros muchos, para justificar la importancia que España y sus hijos supieron alcanzar.

A principios del siglo, distinguióse en Madrid como químico eminente D. Felix Palacios, que, acaso el primero en Europa, supo preparar el fósforo.

El valenciano Gumilla adquirió gran renombre con la publicacion de su Orinoco ilustrado en 1741.

D. Felipe de la Torre Barrio publicó en Madrid en 1743 el Arte ó Cartilla del nuevo beneficio de la plata y de otros metales, obra muy importante para la explotacion.

El granadino padre Torrubia publicó en 1754 el tomo primero, único que ha visto la luz, del Aparato para la

Historia natural española, obra que á través de algunos errores, disculpables en aquella época, contiene observaciones muy curiosas, siendo una de las primeras en que se dibujaron, en trece láminas, fósiles españoles muy bien caracterizados, y que han servido en el siglo actual de base para el estudio de la Geología de la península.

Contemporáneo y émulo de Torrubia fué el famoso y nunca bien ponderado benedictino Feijóo, que aunque menos práctico en las ciencias de observacion, se hallaba dotado de talento mas claro y de una instruccion muy superior, abarcando á la vez todos los ramos del saber. Feijóo, no se distinguó tan solo por una erudicion universal y enciclopédica, siguiendo el movimiento intelectual de la Europa culta, sino tambien por su gran poder de intuicion que lo colocó muy por encima de su siglo, indicando la causa probable de ciertos fenómenos terrestres cuya esencia no está aun bien averiguada. En Feijóo no se sabe qué admirar mas, si la valentía con que atacó de frente todas y cada una de las preocupaciones de su siglo, no sin caer él mismo en alguna, ó el raro talento con que abordó las cuestiones mas delicadas. Con singular acierto, erudicion, crítica y agudeza de ingenio trató el gran problema sobre la poblacion de América y las revoluciones del globo; rebatió con copia de razones tan filosóficas, que el mismo Cuvier no las desdeñara, la errada opinion de Torrubia y otros de su época de ser todos los fósiles efecto del diluvio; manejó muy bien la cuestion de los elefantes fósiles de Siberia, que aun hoy está por resolver; escribió con acierto sobre la cristalizacion de los minerales, sobre las auroras boreales, los levantamientos y oscilaciones del suelo; dió casi por cosa averiguada la existencia del calor central del globo, que solo en 1819 pudo demostrar Cordier; por último, para no abusar de vues-

tra paciencia, bastará citar en elogio de Feijóo la observacion de ser tal vez el primero que atribuyó una gran parte de los terremotos á la influencia del magnetismo terrestre, idea que hoy corre como nueva, y que el filósofo español habia emitido en la Carta 14.ª del tomo 5.º y en un libro que publicó en 1756 sobre el terremoto de Lisboa. En suma, Feijóo representa una de nuestras mas legítimas glorias científicas á mediados del siglo XVIII, en cuyas Cartas eruditas y Teatro crítico se encuentra un arsenal inagotable de saber, completamente olvidado de los extranjeros.

D. Guillermo Bowles, inglés de nacimiento, pero naturalizado en España, siguiendo las huellas de Feijóo y Torrubia, publicó en 1775 la Introduccion á la Historia natural y Geografía física de España, fruto de las repetidas excursiones que hizo por su territorio de cuenta ó en comision del gobierno de Cárlos III.

D. Gaspar Casal publicó en 1762 la Historia natural y médica del Principado de Asturias, en el que descubrió por primera vez el succino en las pizarras del carbon.

Al propio tiempo que los españoles adquirian gran renombre en la península con las multiplicadas publicaciones que daban á la estampa en todos los ramos del saber, los monarcas, y especialmente Felipe V, Fernando VI, Carlos III y IV, dispensaban la mas eficaz y decidida proteccion á las ciencias y á sus adeptos, organizando expediciones que fueron muy provechosas para aquellas y honrosas á la patria.

La primera se realizó en 1735 en el reinado de Felipe V, destinando á D. Antonio Ulloa y D. Jorge Juan para que acompañaran á La Condamine y demás académicos franceses. Ambos á dos, estos distinguidos marinos alcanzaron gran reputacion, no tan solo por la parte que toma-

ron en la primera medicion de un arco del meridiano en el Perú, consignado por Jorge Juan en la relacion histórica del viaje á la América del Sur, que apareció en Madrid en 1748, sino tambien por otros estudios importantes. Ulloa publicó además, varias obras de Geografía, Matemáticas y Astronomía, la Observacion del eclipse de sol ocurrido en 21 de Junio de 1778, y las Noticias Americanas, libro ameno en el que consignó todas las cosas notables que observó en los tres reinos de la naturaleza, en el territorio y en el clima de tan importantes regiones.

D. Jorge Juan, valenciano, alcanzó reputacion europea por su Tratado sobre la resistencia de los flúidos; por el de navegacion destinado á los guardias marinos; por el de mecánica aplicada á la construccion naval, y por la eficaz cooperacion que prestó á la Condamine.

Tambien se distinguió por la misma época otro marino y matemático famoso, Antonio Tofiño, autor de la verdadera Geografía marítima de la península.

En 1777 se dispuso por Cárlos III otra expedicion encomendada á Ruiz en calidad de jefe, el cual llevó á Pavon y al francés Dombey, cuyo objeto era explorar las ricas y vírgenes comarcas del Perú y Chile. Los frutos de este viaje, además de las numerosas plantas y dibujos recogidos, muchos de los cuales se perdieron en siniestros inevitables, fueron la obra titulada Quinología que publicó Ruiz en Madrid en 1788; el *Prodomus Floræ peruvianæ et chilensis* que apareció en 1794, y varios tomos de la *Flora peruviana y chilena* y el *systema vegetabilium Floræ peruvianæ et chilensis.*

Otro viaje se organizó en 1783, cuyo objeto era explorar el reino de Nueva Granada, estando á cargo de José Celestino Mutis y de su sobrino Sinforoso Mutis, ayudados del criollo Eloy Valenzuela y del religioso Diego

García. Los objetos materiales, plantas y dibujos recogidos en este viaje, y mandados á España en 1818 por Murillo, se conservan aún hoy en el Jardin Botánico de esta córte, juntamente con las noticias y manuscritos que permanecen inéditos. Mutis no se distinguió tan solo como botánico, sino que era médico á la vez que matemático y astrónomo; publicó ó redactó varios opúsculos y memorias sobre las Quinas, las Palmas, sobre el sueño y vigilia de algunas plantas, y se distinguió por el establecimiento en Santa Fé de Bogotá de un observatorio astronómico.

La tercera expedicion data de 1787 ampliada en 1795 por Cárlos IV; tenia por objeto estudiar el reino de Nueva España ó Méjico, y se encargó á Martin Sesé, médico y botánico distinguido, á Cervantes, Longinos, Castillo y despues á Mociño, quienes en compañía de los dibujantes y disector recorrieron en nueve años una distancia de 3.000 leguas próximamente, desde el cabo de Arenas en la costa oriental de Nicaragua, hasta la embocadura del rio Hiagui en el golfo de California. Los resultados de esta expedicion fueron un considerable herbario que se halla intercalado en el general del Jardin Botánico, mas de mil dibujos de plantas y otros tantos de animales, y preciosos manuscritos sobre la Flora de Guatemala y Méjico que en tres tomos en fólio se conservan en el mismo Botánico de esta corte.

La cuarta y última expedicion organizada en 1789 tenia por objeto dar la vuelta al mundo y explorar en todos conceptos los puntos que visitaran; fué confiada á Malaspina como jefe, á quien se asociaron el francés naturalizado Née, los dos hermanos Pineda y varios dibujantes como en las anteriores. El viaje duró cinco años, en los que recorrieron casi toda la América, las islas Filipinas, las Marianas y la Nueva Holanda; los resultados fueron 10.000

plantas, mas de 300 dibujos y diarios, con observaciones muy curiosas, todo conservado en el Botánico de Madrid.

Mientras se realizaban tan importantes exploraciones y como consecuencia natural del movimiento científico que imprimieron con la copia de datos y objetos curiosos que se recogieron, y la necesidad de clasificarlos y conservarlos, se creó el Jardin Botánico y el gabinete de Historia natural, en donde se depositaba el fruto de todas las expediciones. Este conjunto feliz de circunstancias despertó de nuevo el gusto por las ciencias, y aparecieron á la sazon muchos naturalistas y profesores distinguidos, entre los cuales adquirieron gran reputacion Quer, á quien se debe el Jardin Botánico establecido primero frente al soto Luzon y mas tarde en el de Migas-calientes, cedido por Riqueur á Fernando VI con dicho objeto; Minuart, discípulo de Jaime Salvador; los Barnades, padre é hijo, autor aquel de la primera obra didáctica que bajo el título de principios de Botánica se publicó en español; Gomez Ortega, primer catedrático de Botánica en el jardin, autor de muchas y excelentes obras, á cuyo celo se debió la traslacion del jardin en 1781 al sitio que hoy ocupa, y el establecimiento de Cátedras de Botánica en varias provincias de España y en las posesiones de Ultramar. Ortega trajo tambien por primera vez, desde Lóndres, los aparatos de Priestley para analizar el aire.

Ignacio Asso adquirió reputacion europea con la publicacion de el *Synopsis plantarum* y de la *Introductio in oryctographiam et Zoologiam Aragoniæ.*

Antonio Palau, segundo catedrático del jardin, fué coautor de Ortega en el curso elemental de Botánica: á él se debe el haber vulgarizado las ideas del gran Lineo con la traduccion del *Species plantarum*, la explicacion de

la *Philosophia* botánica y de memorias y opúsculos de mucho interés.

Pero entre todos descuella, en esta especie de renacimiento de las ciencias, el eminente valenciano Antonio José Cavanilles, noble rival y sucesor de Gomez Ortega en el jardin; fué profesor infatigable, y sus publicaciones le colocaron entre los botánicos mas célebres de su época. La *Monadelphia* publicada en París y cuyas láminas fueron dibujadas por él mismo; las Observaciones sobre el reino de Valencia, monumento grandioso elevado á su patria; sus *Icones et descriptiones plantarum;* su obra de Botánica, en la cual modificó la clasificacion de Lineo y muchas otras producciones, entre las cuales figuran los Anales del Museo, de los que fué creador, le aseguraron una fama y reputacion europea.

Contemporáneo y paisano de Cavanilles fué otro botánico distinguido, Vicente Alfonso Lorente, catedrático de Botánica en Valencia, el cual se dió á conocer con la publicacion de varios opúsculos y memorias.

Antonio Martí, de Tarragona, á pesar de su singular modestia, distinguióse por sus experimentos y observaciones sobre los sexos y fecundacion de las plantas que aparecieron en 1791 en las Memorias de la Academia de Barcelona, y sobre todo por haber analizado el aire corrigiendo al mismo Lavoissier, mereciendo por ello los aplausos de los químicos de Europa que sancionaron inmediatamente los resultados de su análisis.

Como médicos se distinguieron tambien en el siglo último el sábio Cerví, Martin Martinez, uno de los mejores anatómicos de su tiempo, y el valenciano Andrés Piquer, honra de su patria, y cuya reputacion fué europea como el mismo Pinel y Broussais lo declaran. Es

admirable su obra sobre las Calenturas y el tratado de Moral médica.

D. Juan Ignacio Molina publicó en 1776 la historia natural de Chile.

D. Antonio Parra dió pruebas de sus vastos conocimientos en Zoología en la obra que publicó en 1782 intitulada Descripcion de diferentes piezas de Historia natural, las mas del ramo marítimo: entre ellas se distinguen los peces, cuya coleccion, procedente casi toda de los mares de Cuba, se conserva en el Museo de Ciencias de Madrid.

La Química, que ya se habia enseñado en el Colegio de Boticarios desde 1768 en tiempo de Gomez Ortega, y en 1780 época de la creacion de la primera cátedra que desempeñó D. Pedro Gutierrez Bueno, adquirió á últimos del siglo un gran desarrollo merced al vasto saber de Proust, profesor llamado por Cárlos IV, y al decidido apoyo que le prestó este Monarca, organizando un Laboratorio completo y magnífico en la calle del Turco, que fué destruido en la guerra de la Independencia. Proust se dió á conocer por varias publicaciones en el *Journal de Physique de Lametherie* y con la de los Anales del Real Laboratorio de Segovia, una de las obras mas bellas y notables que por entonces aparecieron en Europa, en sentir del Sr. Gil y Zárate.

D. Domingo García Fernandez, químico ilustre y Director general de la fábrica de salitres y pólvoras, fué conocido ventajosamente como otro de los colaboradores de los Anales del Museo, publicacion dirigida por Cavanilles, y que junto con el Semanario de Agricultura dan una muy aventajada idea del movimiento científico de aquel tiempo.

El infante D. Antonio, celoso amante de la ciencia,

estableció una cátedra de química en su propio cuarto, trayendo de Alsacia al distinguido naturalista D. Juan Mieg, que honró con sus vastos conocimientos á la patria adoptiva.

El infante D. Sebastian, ilustrado protector de las artes y ciencias, imitó tan noble ejemplo aumentando el gabinete de Física y fomentando el estudio de esta ciencia y de la Química. Este impulso produjo varios discípulos que pertenecen ya al siglo actual, distinguiéndose entre ellos D. Antonio Moreno, D. Francisco Otano, profesor de Química en el Colegio de Farmacéuticos de Zaragoza, Carbonell y Brabo y D. Francisco Salvá de Barcelona, á quien se debe el invento del telégrafo eléctrico, segun se desprende de la *Gaceta* de 29 de Noviembre de 1796; y el insigne D. Mateo Orfila, discípulo aventajado de Valencia, pensionado por la Junta de Comercio de Barcelona para estudiar en París, en donde, como es sabido, adquirió una reputacion europea, no solo en calidad de Profesor y Decano de la Facultad de Medicina, sino tambien por las obras de Química, Medicina legal y Toxicología que publicó.

El siglo actual, á pesar de los sucesos políticos que conmovieron el país, se inauguró bajo felices auspicios para la ciencias. Continuó la publicacion de los Anales y Semanario, en la que se dieron á conocer ventajosamente Cavanilles, Clemente, Lagasca, Zea, García (Donato), Thalaker, Espiñeira y otros naturalistas de fama.

En 1806 el célebre cuanto injustamente olvidado Gimbernat, hijo del cirujano fundador del Colegio de San Cárlos, publicó como fruto de largos y penosos viajes, el primer mapa geológico de Suiza, acompañado de preciosos cortes de las montañas mas importantes, trabajo que no lo desdeñaria hoy el geólogo de mas nota. Visitó

en calidad de tal varias regiones de Europa y entre ellas Italia; estudió el Vesubio durante la erupcion de 1822 y verificó en el Azufral de Pozzuelo, con rara sagacidad, observaciones y experimentos muy curiosos.

Contemporáneos de Gimbernat fueron Lagasca y Clemente, ambos discípulos de Cavanilles y continuadores de las glorias de su maestro. Lagasca fué el que introdujo en España el método natural en Botánica por medio de las lecciones que dió en el Jardin en 1808; descubrió además en España el liquen islándico, con lo cual prestó un servicio inmenso á la patria: fué autor de las Amenidades de las Españas, obra de la mayor importancia por el impulso que dió á la Botánica española; y por último, auxiliado de Clemente, reunió un herbario riquísimo con el fin de publicar un dia la Flora y la Céres de la Península.

Clemente (D. Simon de Rojas), no solo se distinguió como profundo conocedor de las lenguas orientales, sino tambien como naturalista y agricultor eminente, segun lo acreditó la acertada direccion que supo dar al jardin de aclimatacion creado por Cárlos IV en Sanlúcar; con la publicacion de el Ensayo sobre las variedades de la vid comun, que mereció ser vertida muy pronto al francés y al aleman; la de otros opúsculos sobre las variedades de trigo, sobre el cultivo del algodon en España; la Introduccion á la criptogamia española en la que tomó una parte muy principal, y otros trabajos literarios que aparecieron en el Semanario de Agricultura y en varias adiciones al tratado de Herrera; siendo el primero que demostró la importancia en España de la Geografía botánica. Por otra parte los manuscritos que dejó y se conservan en el Jardin Botánico de la corte, acreditan sus vastos conocimientos, puesto que no se limitaban á la

Botánica, extendiéndose igualmente á la Mineralogía y Geología, ciencia la última muy poco cultivada á la sazon, y acerca de la cual consignó observaciones en extremo curiosas é importantes.

Tambien fué un hecho glorioso para el país la expedicion al interior de Africa realizada desde 1801 á 1808, bajo la direccion del famoso Badía, conocido mas comúnmente con el nombre de Aly-Bey, á quien debió acompañar Clemente, discípulo suyo. El pensamiento del Gobierno español no dejaba de ser altamente político; y las noticias que Badía publicó acerca de la Geografía física y las principales producciones de una parte de ese continente, desconocido por entonces, le procuraron gran reputacion.

Desde 1802 á 1805 vieron la luz pública los Apuntamientos para la Historia natural de los cuadrúpedos y pájaros del Paraguay de D. Felix de Azara, militar y marino, digno hermano del hábil diplomático y literato D. Cárlos, que vertió al italiano la obra de Bowles.

Los dos Boutelou (Estéban y Claudio), Rodriguez, Sandalio de Arias, Bahi, Hernandez y otros muchos continuaron cultivando con fruto la Botánica y la Agricultura, de cuyas materias escribieron varias é importantes obras y opúsculos.

D. Andrés del Rio publicó en Méjico en 1795 y en 1805 los Elementos de Orictognosia, acompañado el tomo 2.º de la Introduccion á la Pasigrafía geológica, que el gran Humbolt redactó en castellano para facilitar la inteligencia de la historia física de la tierra á los alumnos del Real Seminario ó escuela de Minas de Méjico.

Tal es, Señores, el lisongero cuadro de la historia científica pátria desde los tiempos mas remotos hasta nuestros dias; bastando esta ligera y mal trazada reseña para demostrar el honroso puesto que en el movimiento

intelectual ha ocupado la Península, y para despertar al propio tiempo en la juventud el noble deseo de imitar con el estudio y el amor á la ciencia un ejemplo que tanto enaltece al suelo patrio [1]. En mas de una época nuestra nacion ha sido la que mayor ilustracion ha alcanzado en Europa y la que comunicó despues el preciado tesoro del saber á los demás países: ¿por qué hemos de permitir se nos vitupere, y aunados todos nuestros esfuerzos no tratamos de vindicar, sobrepujándolos, á tantos y tan eminentes patricios cuya memoria será siempre gloriosa?

Y tanto mas necesario es despertar este noble estímulo en la juventud, cuanto que hoy, sin que nos ciegue un inconsiderado celo por la pátria, las ciencias ofrecen entre nosotros un aspecto poco halagüeño.

Varias son las causas á que esto puede atribuirse; pero entre todas la principal y mas eficaz es, á mi modo de ver, la carencia de una buena organizacion en la enseñanza. Con efecto, Señores, es de toda evidencia que esta ha de sujetarse siempre á las necesidades de la ciencia misma y á las tendencias de la época; razon por la cual, si durante su infancia la cultivaron con entusiasmo y fé viva por el solo amor que la profesaban sus adeptos, excitados además por acontecimientos extraordinarios y por el natural deseo de explorar horizontes desconocidos, hoy que merced á los progresos realizados ya son pocos los que quedan por descubrir, su enseñanza debe dirigirse mas bien á un fin utilitario, considerándola como la palanca mas poderosa de las artes y de la industria. Así lo exige tambien el siglo en que vivimos, siglo que debe á la ciencia la electricidad y el va-

[1] Seria de desear que el Gobierno de S. M. restableciera la cátedra de la Historia de las Ciencias en la Facultad, á imitacion de lo que sucede en las de Medicina y Farmacia.

por, y que en tanto aprecia las elucubraciones científicas, en cuanto estas le proporcionan mayor suma de bienestar material, intelectual y moral.

Es innegable tambien que si en el albor de la evolucion científica precedió la práctica á la teoría, siendo esta una consecuencia de aquella, hoy es indudable que la aplicacion debe considerarse como la sierva y ministra de la ciencia pura, para cuyo auxilio fué instituida; y en su consecuencia, la enseñanza de esta debe preceder á la de aquella, á la manera que se abre el surco en la tierra antes de echar la semilla.

Este método, tan lógico como consecuencia precisa del natural desarrollo de los conocimientos humanos y del fecundo principio de la division del trabajo, ha sido iniciado en casi todos los planes de estudios en el actual siglo y en la legislacion vigente de Instruccion pública, aunque sin llevarse á cabo, por causas muy diversas y que han contribuido á que se realizaran los tristes vaticinios que una de las personas mas celosas por el ramo hacia en 1854 [1]. Este buen patricio, cuya pérdida lloran las letras, las ciencias y las artes, decia en dicha época: «La segregacion hecha en el ramo de Instruccion »pública de las escuelas especiales que hoy forman parte »del Ministerio de Fomento, es un error gravísimo que »forzosamente ha de refluir en daño de los mismos esta»blecimientos, de la ciencia y de los intereses públicos. »Cede en menoscabo de los establecimientos y de la cien»cia, porque en ellos se destruyen la unidad y concierto »entre las diferentes partes que forman el conjunto de un »sistema; porque subdividiendo, individualizando y ais»lando los conocimientos, como han estado hasta ahora

[1] Revilla: *Reseña histórica sobre la Instruccion pública.*

»en España, se subdividen é individualizan igualmente »los intereses y sobreviene la multiplicidad de escuelas »privativas, sistemáticas, independientes y repulsivas en»tre sí por su índole particular; porque las escuelas aisla»das, naturalmente destruyen ó alteran la ciencia, lleva»das del afan de amoldarla á un objeto determinado; y »porque al fin consiguen de este modo que no se llegue á »formar jamás un cuerpo sólido de doctrinas científicas »aplicables á distintos fines de aquellos á que las mismas »escuelas han sido destinadas. Perjudica á los intereses »públicos semejante segregacion, porque la multiplicidad »de escuelas acrecienta sobremanera los gastos de ense»ñanza y administracion económica; pues si anterior»mente dando la enseñanza artística é industrial en un »establecimiento de instruccion pública podia sobrelle»varse aquella con unos mismos maestros y unos mismos »gabinetes, hoy no puede realizarse de igual modo, por»que cada seccion busca la independencia, desea formar »un cuerpo separado y exclusivo; el número de catedrá»ticos ha de aumentar considerablemente por este medio, »así como la formacion de nuevos gabinetes, de nuevas »bibliotecas, laboratorios y colecciones de aparatos.»

Esta falta de armonía y unidad, alma y sumo bien de la ciencia y pío general de todas las cosas, en sentir del maestro Leon, acarrea entre otros males el mas completo desacuerdo respecto del lenguaje científico, y ese espíritu egoista y de frio cálculo mas pronunciado de dia en dia en la juventud, y que solo el verdadero amor á la ciencia pura puede corregir, pues como dijo una de nuestras eminencias literarias [1], esta, lejos de hostilizar á ninguna institucion, inspira por el contrario sen-

[1] Nuñez Arenas. *Discurso inaugural de 1862 á 1863.*

timientos de dignidad y nobleza en los que la cultivan.

A evitar, ó por lo menos, á corregir en lo sucesivo estos y otros males á la ciencia y á la pátria debe aspirar todo buen legislador, dando estabilidad y organizacion á la facultad de Ciencias y poniéndola en armonía con las escuelas que de ella deben emanar como consecuencia lógica y natural. Y esto es precisamente lo que repetidas veces se ha intentado en la Península, si bien nunca ha llegado á realizarse. Así es que en el plan de las Córtes de 1821 [1] y en virtud del art. 67 se creaba en Madrid una escuela politécnica cuya mision era *proporcionar la enseñanza comun y preliminar*, palabras textuales, *para las diferentes escuelas de aplicacion*; en el art. 68 se marcaban las materias que habian de constituir dicha preparacion, y en el 70 se disponia que *examinados y aprobados los alumnos en dicha escuela, podian pasar, sin necesidad de nuevo exámen, á las escuelas de artillería, de ingenieros de minas, de canales, puertos y caminos, de ingenieros geógrafos y de construccion naval.*

El eminente Quintana en el preámbulo al proyecto del plan de 1813, reproducido en 1821, decia á la Regencia á propósito de la enseñanza preparatoria lo siguiente: «La utilidad de estos estudios es tan visible, su influjo sobre las fuentes de la riqueza pública tan universal, que la Junta no molestará la atencion de V. A. extendiéndose en su elogio ó engrandeciendo su importancia. Estas ciencias (físicas, exactas y naturales), con respecto á la formacion del entendimiento humano, le ofrecen un medio de ejercitarle sumamente fácil y extensivo á mayor número de jóvenes, etc. Los beneficios de su aplicacion á los usos de la vida son tan palpables como inmensos, y los

[1] Los autores de este plan fueron Muñoz Torrero, Vargas Ponce, Martinez de la Rosa, Garcia Page, Navarro, Cortés, Martel, Rodriguez Quecipo, Clemente, Janer, Quintana, Gutierrez, Cuadra, Tapia, Navias y Lagasca.

filósofos que siguen la marcha de sus progresos, preveen ya la revolucion que su influjo práctico y directo va á causar en las artes.»

Los acontecimientos del año 23, tan fatales al régimen constitucional, malograron este pensamiento grandioso que de seguro hubiera dado ópimos y abundantes frutos.

Persuadido el ilustrado autor del plan de 1835 de la importancia de los estudios teóricos como base de la aplicacion, creó el colegio científico de Alcalá con dicho objeto; pero los sucesos de la Granja y la penuria de los fondos de Instruccion pública impidieron por segunda vez la realizacion de tan fecundo pensamiento.

Tampoco lo olvidaron los autores del plan de 1845 [1], si bien fieles al sistema de no proponer nada que no fuese realizable inmediatamente, ni excediera de los recursos pecuniarios con que se contaba, segun el mismo Gil y Zárate, aplazaron su realizacion para mas adelante. Dióse, sin embargo, entonces un gran paso con el establecimiento de los tres períodos que el natural desenvolvimiento del saber reclama, esto es, los elementos de todas las ciencias, base firme y comun á todos los usos de la vida (segunda enseñanza); la ampliacion de las mismas como preparacion indispensable para las diversas carreras facultativas que representan el tercer período de la evolucion del saber, ó sea la aplicacion á determinados fines. Prontos y en extremo satisfactorios fueron los resultados de esta acertada reforma, pero poco duraderos por desgracia, pues desaparecieron con el plan reglamento de 1852 los años llamados preparatorios, años que si los ha resistido la desaplicacion y la ignorancia no han podido, en principio, ser combatidos por nadie [2].

[1] Marqués de Pidal, Gil y Zárate, Revilla y Guillen.

[2] Gil y Zárate. *De la Instruccion pública.*

Completaron tan fecundo pensamiento aquellos celosos legisladores de la pública instruccion, creando una escuela preparatoria que con el carácter general que quisieron darle correspondia á la politécnica iniciada por los legisladores de Cádiz. Desechada, sin embargo, la idea de generalizar dicha institucion á los demás centros de enseñanza, hubieron de limitarse á darle el carácter de estudios preliminares para las carreras civiles de aplicacion. Pero como si la fatalidad pesara en nuestro suelo sobre todo lo grande, noble y de miras elevadas, aquella institucion que de seguro hubiera regenerado la ciencia pátria, fué ahogada casi al nacer, desapareciendo á impulsos de pueriles susceptibilidades y de intereses mal entendidos, que no pudieron, sin embargo, borrar los buenos resultados que en su corta existencia [1] proporcionó al país y á la ciencia.

La idea subsiste, empero, y subsistirá, estad seguros, á pesar de la oposicion que le sale al encuentro, hasta que logre realizarse, siendo, como es, hija de una necesidad reconocida por toda persona de recto juicio y sana intencion. Así es que la vemos reproducida en el proyecto de ley presentado á las Córtes por un distinguido hijo de esta escuela [2] en 1855, en virtud del cual se creaba en Madrid una institucion cuyo objeto era formar profesores y *preparar á los jóvenes que intentaran dedicarse á las diferentes carreras facultativas, suministrándoles los conocimientos que son comunes á todas.*

La ley de 1857 dió un paso mas en favor de la unidad armónica en que estriba todo el poder de la enseñanza, acordando la agrupacion alrededor de la Direccion de Instruccion pública de todas las escuelas de apli-

[1] El Decreto de supresion de la Escuela preparatoria es de 31 de Agosto de 1855.

[2] El ministro Sr. Alonso Martinez.

cion, y determinando las relaciones estrechas que deben tener con la Facultad de Ciencias á la que dió existencia propia, considerándola como la base de aquellas. Instituyóse en Madrid, en virtud del artículo 136 para el estudio y enseñanza de las ciencias exactas, físicas y naturales en toda su extension, una Escuela superior, un Museo de historia natural y un Observatorio astronómico: se exigian determinados estudios prévios para el ingreso en las escuelas de aplicacion; se concedian derechos á los ingenieros para optar, mediante oposicion, á cátedras de la facultad, y por último, y como confirmacion del pensamiento unitario del distinguido autor de la mencionada ley, se designaron varios y eminentes ingenieros de caminos, minas y montes, para que con su reconocida ilustracion y criterio auxiliaran al Gobierno en el Real Consejo de Instruccion pública en la solucion de las graves cuestiones, que pudieran ofrecerse, en lo relativo al vasto campo de la ciencia teórica y práctica.

Todo esto, como se ve, es grandioso y noble, y de esperar eran de tan acertada organizacion felices resultados en pró del bienestar del país y de la ciencia. Pero, por desgracia, ni el iniciador de aquella ley permaneció en el poder el tiempo necesario para plantearla, ni se hizo esto despues del modo mas oportuno. Con efecto, Excmo. Sr., la manera poco conveniente de verificar la incorporacion de las Escuelas especiales á la Direccion de Instruccion pública provocó una discusion en el Congreso de los Diputados, cuyo resultado fué decretar otra vez el divorcio, fatal siempre, entre las Escuelas especiales y la Facultad de Ciencias. [1]

[1] Esta medida fué parcial, pues solo se separaron las Escuelas de caminos, minas y montes, subsistiendo agregadas á la Direccion de I. P. las Industriales, las de Agricultura, Veterinaria, Comercio y Náutica.

Por otra parte, si esta habia de ser, segun la ley, la base de aquellas suministrándoles la oportuna y sólida enseñanza teórica, ¿á qué ese inconsiderado lujo de cátedras teóricas en las escuelas de aplicacion? Consúltense, con efecto, los programas que en virtud de la misma habian de servir para la enseñanza y se verá que en estas, además de las asignaturas propias de su elevada y especial mision, se hallan repetidas las de Matemáticas, Física, Química, Mecánica, Mineralogía, Zoología, Botánica y Geología, como si estos ramos del saber, considerados bajo el punto de vista especulativo, pudieran enseñarse de un modo distinto en establecimientos diferentes de el suyo propio que es la Facultad de Ciencias.

Las fatales consecuencias que esta inconsiderada y costosa multiplicacion de cátedras teóricas ha producido se están tocando muy de cerca; pues no solo la Facultad de Ciencias languidece, sino que las mismas Escuelas especiales, ó á lo menos sus alumnos, han perdido su merecida importancia.

La Facultad de Ciencias languidece, porque no constituyendo por sí sola, bastardeada su mision, mas carrera que la del profesorado, asaz modesta y poco lucrativa para las inconsideradas aspiraciones de la juventud en los tiempos que corren, es mirada con cierto desden, resultando que en la segunda mitad del siglo de las luces ¡rubor y vergüenza causa decirlo! se hallan desiertas las cátedras, y desalentados, como es consiguiente, los profesores.

Y si al menos las Escuelas especiales hubieran ganado con absorber la enseñanza teórica, se daria tal vez por bien empleado el sacrificio. Pero lejos de esto, como los alumnos ingresan en ellas sin mas preparacion que la que proporciona la enseñanza privada, ya que hasta el insu-

ficiente grado de Bachiller en Artes que la ley exige se va dispensando por concesiones sucesivas fundadas en pretextos fútiles, resulta que pierden lastimosamente en el estudio teórico los mejores años de la carrera, aquellos que debieran emplear por cierto, en conocer á fondo las aplicaciones que emanan de la teoría préviamente conocida.

Hay, pues, segun se desprende de lo dicho, una redundancia perjudicial y muy costosa en la enseñanza teórica, y una involucracion de los estudios especulativos con los prácticos, que sobre interrumpir su natural y legítimo desenvolvimiento, produce en el terreno intelectual un fenómeno muy parecido al de las interferencias, en las cuales, es sabido, que luz sobre luz determina oscuridad. En lo científico puede asegurarse que la facultad, dada su actual organizacion y destino, y muy especialmente desde que por una economía mal entendida, se la cercenó del segundo período ó sea el de ampliacion [1], es un objeto de lujo, que si honra por una parte al Gobierno que la sostiene, el país obtiene muy pocas ventajas de su existencia. Es á manera de un elegante y magnífico buque destinado á un país privado de mares, lagos ó rios para la navegacion; todos admirarian la habilidad y talentos del constructor á la par que deplorarian su escasa utilidad.

En el terreno material y positivo de las aplicaciones, las escuelas especiales y sus alumnos, por mas que estos logren en poco tiempo posiciones muy lucrativas, ¿puede asegurarse que ganen en consideracion y aprecio por su sólida instruccion? De manera alguna, y la razon es bien óbvia, pues dado el sorprendente desarrollo que hoy han

[1] Por mas que se conserve el nombre de ampliacion desde el momento en que un mismo Profesor tiene que dar en un curso la Mineralogía, la Botánica y la Zoología, no puede menos de ser elemental la enseñanza.

alcanzado las ciencias, y no siendo posible estudiar á la vez la teoría y la práctica en el corto número de años señalados para cada carrera, aquella ó esta, y con frecuencia ambas á la vez, se han de resentir y se resienten con efecto, no hay que hacerse ilusiones, de la falta de método que hoy preside á su enseñanza [1].

Y aquí encuentro oportuno hacerme cargo, siquiera sea de paso, de la contradiccion en que incurren muchos padres de familia al inculpar al Gobierno por la acumulacion de materias que se nota en la enseñanza, al paso que todos desean que sus hijos lleguen cuanto antes á ser unos sábios consumados. Esto encierra un dilema, que solo un sano criterio, sobreponiéndose á toda clase de intereses, podrá resolver; pues si las ciencias abarcan hoy mas dilatados horizontes y son mas numerosas que en otros períodos, para poseerlas con la perfeccion conveniente, se necesita tiempo; pero esto no cuadra al espíritu precoz del siglo en que todos arden en deseos de alcanzar pronto posiciones oficiales y lucrativas, para lo cual es de todo punto preciso acumular muchas materias en pocos años, aun á trueque de producir, ó indigestiones intelectuales, ó lo que aun es peor, el mas repugnante charlatanismo.

Tenga, pues, presente el Gobierno de S. M., y en particular el eminente Ministro del ramo y el ilustrado Director de Instruccion pública estos graves males de que adolece la actual organizacion de la Facultad de Ciencias y de las escuelas que de ella deben emanar, y haciéndose superior á toda clase de consideraciones, organice la enseñanza teórico-práctica de las ciencias en armonía con

[1] Esto lejos de ser una inculpacion á las Escuelas especiales es su mejor elogio, pues los resultados que se obtienen son, á pesar del vicio de organizacion, fruto del celo de sus eminentes profesores.

los eternos é inconcusos principios de su natural y legítima evolucion, y esté seguro, que á la par que la ciencia, se lo agradecerá eternamente la pátria, reconocida á los inmensos beneficios que con ello han de proporcionarle.

Instituidas las Universidades y Escuelas superiores, decia el Sr. Moyano hace poco [1] para formar hombres que empleen la vida en cultivar las ciencias y aplicarlas á los diversos fines sociales, interesa mucho que su enseñanza sea tan sólida y completa como requiere el acertado ejercicio de las profesiones científicas. «Mas no basta, añade el ilustrado autor de tan notable documento, que cada catedrático dé sábias lecciones: es preciso, si los jóvenes han de salir de las aulas con el debido caudal de conocimientos, que los que enseñan las varias asignaturas de una misma carrera se concierten de modo que juntas formen un cuerpo de doctrina completo y ordenado, sin inútiles redundancias ni omisiones perjudiciales.» Si, pues, necesario é indispensable es que los profesores de una misma carrera uniformen la enseñanza de sus varias asignaturas, aun lo es mas, si ha de lograrse la unidad que tanto se desea entre las ciencias, las artes y la industria, que se organice convenientemente su enseñanza de modo que se dé al alumno en tiempo oportuno y en dósis conveniente, primero los elementos de todas las ciencias y despues su ampliacion, para venir á parar en último término á la aplicacion.

Téngase en cuenta que la Medicina y la Farmacia no son otra cosa sino la aplicacion al hombre sano y enfermo de las ciencias naturales, y que siendo insuficientes las no-

[1] Circular de 25 de Febrero de 1864 á los Rectores de las Universidades con motivo de la visita que les encargaba como Ministro del ramo.

ciones que preceden al grado de bachiller en artes, se hace de todo punto indispensable que estudien los alumnos la ampliacion; pero esto ha de ser antes de emprender la carrera, pues de simultanear, como ahora se permite, los estudios preliminares con los de verdadera aplicacion, resultan involucrados ambos períodos con las graves é inevitables consecuencias de ser imposible la disciplina con alumnos que pueden probar las materias en los años que preceden á su respectivo bachillerato, y lo que aun si cabe es peor, de que consideren como accesorio lo que para ellos debe ser principal.

Otro tanto puede decirse de las carreras hoy llamadas superiores y profesionales, pues cualesquiera que ellas sean no deben considerarse sino como aplicaciones de las ciencias á la explotacion y beneficio de los minerales ó de la tierra vegetal, á la construccion, al fomento de los bosques, ó al cuidado y mejoramiento de los animales. ¿Cómo, pues, han de poder realizarse tan importantes objetos si no se conocen de antemano, por el estudio sólido de la ciencia pura, las materias sobre las cuales ha de fundarse la práctica?

Este método, tan lógico como natural, no solo facilitaria á los alumnos suficientemente preparados el conocimiento de la aplicacion, sino que seria un medio expedito de apreciar la inclinacion propia de cada uno sin exponerles, como acontece hoy, al duro trance de tener que desistir, cuando ya el remedio es difícil, de una carrera cuya índole desconocen hasta hallarse en ella muy adelantados.

Fuertes ya y apoyados en la sólida base de los estudios preliminares podrian, y aun deberian los alumnos dedicarse de un modo exclusivo al conocimiento de las aplicaciones que aprenderian en escuelas especiales é in-

dependientes de sus sábios y experimentados maestros. Este sistema, fundado segun se vé, en la unidad de orígen (ciencia), y en la diversidad de fines (aplicacion) en el terreno práctico, semejante á la naturaleza cuya tendencia á la causa única es tan clara y evidente como la multiplicidad en sus diversas manifestaciones, además de ser tan sólido é incontrastable como la creacion misma, estableceria la unidad en la independencia, á la manera que la rama desprendida del tronco adquiere vida propia puesta en condiciones convenientes, y del mismo modo que el hombre al nacer lleva en sí una existencia independiente aunque sin desconocer, mas que en casos excepcionales, los lazos que lo unen, primero de un modo material, y despues por el amor á los padres de quienes recibió el sér.

La Facultad de Ciencias, custodio fiel y verdadero templo de la ciencia, ha de ser, en el lenguaje figurado de que nos valemos, el tronco vivo y la madre tierna y cariñosa que al propio tiempo que dé á las escuelas de aplicacion la vigorosa savia y sazonado alimento de la teoría, declare la independencia de aquellas, segura por otra parte de que no han de intentar estas romper unos vínculos sagrados y suaves á la par. La ciencia pura no hostiliza á institucion alguna, antes al contrario, las fortalece á todas como emanaciones de su propia esencia, y es la primera en declarar, que aunque reciben de ella el ser, pueden y deben vivir con completa independencia, respetando y aun fortaleciendo ella misma la ley de su íntimo consorcio.

¡Qué cuadro tan lisongero ofreceria entonces la ciencia pátria, cuando unidos todos sus adeptos por tan indisolubles lazos, le prestáramos culto con fé viva cada cual dentro de su propia esfera, obrando independiente-

mente, pero alrededor del centro comun, aunados todos los esfuerzos en pró de la ciencia misma y de la patria que nos contemplaria asombrada! ¿No admiramos la unidad y armonía de los movimientos celestes como consecuencia precisa de la emanacion de todos los cuerpos planetarios de un centro comun? Pues tan sorprendente y majestuoso seria el espectáculo que en el terreno científico y en el de sus legítimas consecuencias en la práctica ofreceria y ofrecerá, estad seguros, la Península el dia, tal vez no muy lejano, en que se realicen estas nobles aspiraciones que entraña todo buen patricio.

Y cuando reflexionamos que para la realizacion de tan nobles y leales deseos solo se necesita que sea una verdad en la práctica lo consignado en la ley, ó en otros términos, que sea viable y adquiera vida propia el gérmen de tan feliz pensamiento encarnado en ella, nos halaga la esperanza, conocida la ilustracion del Gefe de la Instruccion pública y de todos los que han de secundarle en la empresa, gloriosa mas que difícil, de ver cuanto antes planteada tan útil como racional y filosófica reforma. Para ello, encomendada la enseñanza de los elementos á los Institutos, la facultad de Ciencias posee todos los medios convenientes, así en personal ilustrado y aleccionado por la experiencia, si se exceptúa el que tiene la honra de dirigiros la palabra, como en material de gabinetes, laboratorios, colecciones, etc., para ser la piedra angular de semejante proyecto.

Carece aquella, no obstante, de un local á propósito para llenar debidamente su doble mision de *formar profesores y preparar convenientemente á los jóvenes que han de seguir una carrera de aplicacion*, segun la mente de los legisladores de Cádiz. Y esto que á primera vista se considerará de escasa monta, es tan trascendental,

como que hoy por efecto de estar repartidas sus asignaturas en seis locales situados en los puntos mas apartados [1] de la poblacion, es ilusoria la enseñanza, é imposible de todo punto la puntualidad y disciplina en los alumnos.

Pero aun esta necesidad, reconocida ya en su tiempo por el inmortal Cárlos III, cuyo amor á las ciencias hizo levantarles uno de los mejores y mas suntuosos edificios de la corte, el Museo, que por circunstancias particulares se destinó despues á ostentar nuestra gran riqueza en el arte de Rafael, está próxima á verse satisfecha, gracias al celo de los últimos y del actual Ministro de Fomento, del eminente Director de Instruccion pública y del dignísimo Jefe de esta Universidad, cuyo amor á la ciencia excede, si cabe, al paternal cariño que profesa á sus adeptos. Formados están los planos de dicho edificio; designado el local mas á propósito en el Jardin Botánico y junto al Observatorio astronómico, y consignada una respetable suma en los presupuestos del Estado para su construccion, y no dudamos un momento en ver cuanto antes levantado este monumento que reclaman á la vez la ciencia, el decoro del país y el ornato de la Corte. Lo exige la ciencia, porque lejos de poder dar con las condiciones actuales la enseñanza de sus diversos ramos, los objetos en los gabinetes están amontonados á manera de almacen, por estrechez del local y muchos de ellos ocultos y perdidos para la ciencia misma y para la juventud estudiosa [2].

Está interesado el decoro del país y el ornato público en que se levante dicho santuario, por el concepto tan

[1] El Noviciado, San Isidro, San Cárlos, Observatorio, Jardin Botánico é Historia natural.

[2] Pasan de 300 los cajones encerrados en los sótanos y guardillas del Gabinete de Historia natural.

desfavorable que forman hoy los extranjeros de una capital, la única tal vez en Europa, que carece de un edificio propio á tan elevado objeto, y no hay que olvidar que este es uno de los mejores termómetros que marcan en la actualidad el grado de cultura de una nacion.

Además contribuiria á despertar en los profesores y hasta en la juventud el gusto y amor á la ciencia, el ver que el Gobierno de S. M., fiel intérprete del movimiento científico de la época le consagraba un local ancho y espacioso, siendo indudable que un edificio que á estas condiciones reuniera belleza, buena distribucion y todas las dependencias necesarias, predispone á su favor y hasta inspira, segun el Sr. Zárate, en los que en él ejercen sus funciones, un noble orgullo que les hace redoblar sus esfuerzos excediéndose á sí propios.

Estos esfuerzos se dirigirian entonces por los profesores de la Facultad, ya que hoy les es imposible, á secundar las elevadas miras del Gobierno tan oportunamente indicadas en la circular arriba citada. La formacion de las colecciones de Historia natural, decia el Sr. Moyano, y muy principalmente de los productos espontáneos de nuestro suelo, no es solo interesante para la ciencia, sino de inmediato provecho para la Agricultura, las Artes y el Comercio. Muy en breve se comunicarán instrucciones para que en cada provincia se comience á ordenar un Museo que represente sus riquezas naturales y el empleo que ha logrado darles la industria. Y si, como es de esperar, favorecen tan útil empresa las personas ilustradas y amantes del bien público, acaso sin tardar mucho, podremos poner de manifiesto preciosidades científicas desconocidas y valores hoy desaprovechados, fomentándose el bienestar con lo mismo que se promueven los progresos de la ciencia.

Visto, pues, el admirable enlace y consorcio que une á los diferentes ramos del saber entre sí y á todos ellos con su legítima consecuencia la aplicacion á las artes y á la industria, confirmado por el raciocinio y la luminosa antorcha de la historia, y demostrado hasta la evidencia lo urgente y necesario que es organizar la enseñanza de manera que á cada grado del desarrollo intelectual corresponda un período de los tres en que hoy se divide, solo hay que esperar de la no desmentida ilustracion y de las elevadas miras del Gobierno de S. M., se lleve á cabo la proyectada reforma á merced de la cual, mas bien que con la fuerza de las armas, hemos de reconquistar el alto rango que un dia ocupó y que por tantos títulos merece la pátria de los Alfonsos y los Vives, de los Valles y Collados, y de tantas otras eminencias científicas. Esto seria el complemento de la radical reforma realizada en 1845 en el importante ramo de la Instruccion pública; pudiendo estar seguros, que si entonces los autores de tan feliz pensamiento recibieron plácemes y enhorasbuenas de los primeros sábios de Europa, hoy, que esta vé con admiracion los pasmosos adelantos que en todos los ramos de la Administracion pública realiza España, se llenaria de asombro al contemplarnos al frente del movimiento intelectual, como lo estuvimos un dia.

Entonces el profesorado redoblaria sus desvelos por la ciencia, y eficazmente secundado por la juventud estudiosa, legítimo orgullo y halagüeña esperanza de la patria, daria á esta dias de prosperidad y de ventura, á la par que enalteceria su inmarcesible gloria.

Felicitáos, pues, con vuestros maestros, amados jóvenes y discípulos que hoy recibís el justo premio y galardon al culto que con la fé viva que os distingue pres-

tais á la ciencia como el mas alto privilegio de la especie humana; felicitáos por la era de ventura que va pronto á empezar para aquella con la nueva organizacion de su enseñanza teórico-práctica, que aunque mal expuesta por el último de vuestros profesores, será sábiamente realizada por el celoso Gobierno de S. M. No andareis, no, entonces fluctuantes é indecisos, como con harta frecuencia os acontece ahora, en la eleccion de una carrera que sea honrosa y útil á la vez; la ciencia ofrecerá vasto y ameno campo á tan afanosos desvelos, y la pátria y la familia recogerán un dia los abundantes y sazonados frutos que son de esperar de vuestro talento y asídua aplicacion.—He dicho.

En la pág. 22, *lín.* 12, *dice*: decreto de 1834, *léase* 1836.
En la pág. 70, *lín.* 7: plan de 1835, *léase* 1836.